ned.
07

St. Moritz

und

seine Eisenquellen

Von

Dr. C. Veraguth

Mat. med. 1057 i. Veragouth

St MORITZ

UND

SEINE EISENQUELLEN

VON

Dr C. VERAGUTH

KURARZT

(im Winter in Cannes)

ZWEITE AUFLAGE

(MIT 1 KARTE)

CHUR

VERLAG DER HITZ'schen BUCHHANDLUNG

1894.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorwort.

Die vorliegende Schrift ist eine theilweise Umarbeitung meines im Jahre 1887 erschienenen Buches über das Bad St. Moritz.

Seit jener Zeit haben sich nicht nur meine ärztlichen Erfahrungen wesentlich bereichert, sondern sind auch die Kur- und Unterkunftsmittel, welche dem St. Moritzergaste geboten werden, mannigfaltiger und vollkommener geworden — namentlich seit Eröffnung des neuen Stahlbades.

Diese Erwägungen drückten mir die Feder in die Hand. Die günstige Beurtheilung, welche die erste Auflage bei Aerzten und Laien gefunden, berechtigt mich zu der Hoffnung, dass auch diese Bearbeitung Manchem, der sich für St. Moritz interessirt, eine willkommene Wegleitung bieten werde und sie dadurch ein Scherflein beitrage zum Nutz und Frommen der leidenden Menschheit und zum fernern Gedeihen unseres gesammten Kurortes.

Cannes, im Frühjahr 1894.

DER VERFASSER.

INHALT.

I. Land und Leute.

Seite

1. Das Oberengadin . . . . . 1— 18
2. St. Moritz . . . . . 19 —35
3. Die Saison . . . . . 36— 43
4. Reise und Zwischenstationen . . . . . 44— 52

II. Die Kurmittel.

1. Die Eisensäuerlinge . . . . . 55— 70
2. Die Bäder . . . . . 71 —77
3. Hydrotherapie, Massage, Heilgymnastik . . . . . 78 —80
4. Das Klima . . . . . 81 —136

III. Indicationen und Contraindicationen.

1. Allgemeines . . . . . 139—147
2. Spezielle Indicationen . . . . . 148—167

I.

Land und Leute.

1. Das Oberengadin.

Der eisumgürtete Gebirgsstock der Bernina, der gewaltigste der rhätischen Alpen, bildet den südöstlichen Grenzstein der Schweiz gegen Italien. Während seine jenseitigen Thäler tief gegen das Veltlin abfallen, wo am sonnigen Gelände die Kastanie reift und die Traube kocht, lehnt sich an seine nördlichen Ausläufer jenes Hochland, das von SW. nach NO. verlaufend die oberste Stufe des Engadins bildet und gemeiniglich als das höchstgelegene Thal Europa's bezeichnet wird, in dem noch menschliche Wohnstätten zu grössern Ortschaften vereinigt sind. Auf der gegenüberliegenden Seite wird dasselbe durch die zackigen Gräte und schlanken Felspyramiden der Juliergruppe begrenzt. Im Südwesten aber stürzt das breite Thal unmittelbar über die Felsenschwelle des Malojapasses jäh gegen das Bergell und den Comersee ab und lässt den italischen Himmel unbehindert in die lachende Alpenlandschaft hereinschauen. Nordöstlich, in der Richtung des Wasserlaufes, findet dieses Hochplateau seinen Abschluss hinter dem St. Moritzersee, wo eine waldige Hügelkette sich quer über das Thal legt, die nur in der Charnadürasschlucht dem Inn

einen schmalen Durchpass gewährt, damit er in dem circa 100 Meter tiefern untern Abschnitt des Oberengadins seinen Lauf fortsetze.

Die ganze Hochebene, durchschnittlich eine halbe Stunde breit, senkt sich in ihrer Länge von circa 3 Stunden vom Maloja (1811 *m*) bis zum St. Moritzersee (1767 *m*) nur um 44 Meter. Das *Dorf St. Moritz*, über dem See an den linksseitigen Berghang gelehnt, ist sogar das höchste des Thales (1856 *m*) und überragt den Malojapass noch um 41 Meter. Das *Bad St. Moritz* liegt nicht weit vom Einfluss des Inn in den See, 1769 Meter über Meer.

Die grossartige Gebirgswelt, welche das Oberengadin als breite Furche entzwei schneidet, ist in ihren Centralmassen aus plutonischem Gestein, hauptsächlich aus Granit, daneben Syenit und Syenit-Diorit gebildet. Darum legt sich ein vielfach zerrissener und zerknitterter Mantel von kristallinisch-metamorphischen Felsarten — vor allem Gneiss und Schiefer — mit einzelnen Einlagerungen ächten Sedimentgesteines.

Die beiden Bergketten, welche das Hochplateau des Oberengadins zwischen sich fassen, zeigen in ihren Spitzen eine durchschnittliche Erhebung von 3000 Metern über Meer, überragen also die Thalsohle beiderseits nur um 1200 Meter. Die höheren Bergspitzen, so vor Allem die weissschimmernden Kolosse der Bernina, treten bescheiden in den Hintergrund und sind von der Thalsohle aus nur da zum kleinern Theile sichtbar, wo die betreffenden Seitenthäler ausmünden. Desshalb ist auch der Ausblick auf ihr gewaltiges Eismeer, das

einen Gesammtflächenraum von über 100 Millionen Quadratmetern bedeckt, in St. Moritz durch die Vorberge verdeckt. Um so schöner präsentiren sich die kleinern, aber nicht minder malerischen Gletscher der Julier- und Languardgruppe.

Der grösste Theil der Thalsohle wird von einer Reihe lieblicher Seebecken ausgefüllt: dem Silser-, Silvaplaner-, Campfèr- und St. Moritzersee, in denen der junge Inn sich badet, nachdem er seiner kalten Wiege am Lunghin entsprungen und in tollen Sätzen über die steilen Hänge bei Maloja zu Thal gestürzt. Dorthin wird wenigstens conventionell die Quelle des Inn verlegt, obwohl die Zuflüsse, die er aus den beiden südlichen Seitenthälern, dem *Val Fedoz* und *Val Fex* erhält, beträchtlicher sind. Beide führen die wilden Wasser der Gletscher, welche die Thäler im Hintergrunde abschliessen. Der Fedozbach ergiesst sich bei *Isola* in den Silser-, der von Fex an *Sils-Maria* vorbei in den Silvaplanersee.

Weiter unten münden von Norden her zwei Einschnitte in das Hauptthal, der *Julierpass* und das *Val Suvretta*. Auch sie schicken dem Inn ihre Wildbäche, auf deren alten Schuttkegeln die Dörfer *Silvaplana* und *Campfèr* sich sonnen.

Ausserdem ziehen das ganze Thal entlang zahlreiche kleinere Wasserfäden von den Berghängen herunter und helfen die stattlichen Seebecken füllen, namentlich in der ersten Hälfte des Sommers, wenn die Sonne die Reste des Winterschnees zerfliessen macht, die noch Ende Juni bis zur Waldgrenze hinunterreichen. So erfreut sich das Engadin eines verschwenderischen Wasserreichthums, wie er selten in dem-

selben Maasse in den übrigen Alpenthälern gefunden wird, ein Umstand, der auf die später erwähnten klimatischen und Vegetationsverhältnisse nicht ohne Einfluss bleibt.

Werfen wir noch einen flüchtigen Blick auf den untern Theil des Thales. Am Ausgang der Charnadüraschlucht liegt *Celerina* mit *Cresta*, unweit davon *Samaden*, die Capitale des Oberengadin's. Dort öffnet sich weit das Thal von *Pontresina*, von SO. kommend, das in jeder Hinsicht bedeutendste Seitenthal des Oberengadin's mit dem Flatzbach. Seine milchigen Fluthen entspringen den Berninaseen, sowie den Morteratsch- und Rosegglетschern, deren gewaltige Zungen der Berninastock bis auf den Thalgrund herunterstreckt. Von dorther kommt auch die Strasse des Berninapasses, der in's Puschlav und Veltlin hinüberführt.

Weiter das Hauptthal hinunter folgen in kurzen Zwischenräumen *Bevers*, am Ausgang des von Westen einfallenden Beverserthales, *Ponte-Camogask* an der Ausmündung des von Bergün her kommenden Albulapasses, *Madulein*, *Zuz* und *Scanfs*. Hier verengt sich allmählig die vorher breite, von grünen Wiesenflächen gebildete Thalsohle, um fortan im Unterengadin, das hinter *Cinuskel* (1616 *m*) an der Punt' ôta beginnt, beinahe gänzlich zu verschwinden. Dort fliesst der Inn an den berühmten Heilquellen von *Tarasp* (1179 *m*) vorbei, um bei *Martinsbruck* (1035 *m*) nach einem Laufe von 95 Kilometern und einem Gefäll von 776 Metern den Schweizerboden zu verlassen und sich durch die Tirolerberge den Weg nach dem Tiefland zu suchen.

Auf die elf Ortschaften des Oberengadin's vertheilt sich eine sesshafte Bevölkerung von circa 4000 Seelen. Ein arbeitsames, körperlich und geistig gesundes Gebirgsvolk hat es, durch die localen Verhältnisse bedingt, während Jahrhunderten neben mancherlei eigenartigen Sitten und Gebräuchen sein besonderes Idiom, die romanische Sprache, zu bewahren gewusst und auch seine Literatur in gebundener und ungebundener Redeweise gezeitigt. Aber in Folge der vielfachen geschäftlichen Beziehungen mit dem Ausland durch die ausgewanderten und wieder heimgekehrten Söhne des Thales, noch mehr aber unter dem gewaltigen Drucke des in jüngster Zeit hereingebrochenen Fremdenstromes, haben die nationalen Charaktereigenthümlichkeiten vielfach sich verwischt und ein kosmopolitisch nivellirtes Gepräge angenommen. Nur die massiven alten Engadinerhäuser mit ihren heimlichen Erkerchen und den zierlich geschwungenen Gittergesimsen, hinter denen tiefrothe Geranien und üppig blühende Nelken gefangen sitzen, sind noch Zeugen der guten alten Zeit und der schon damals herrschenden Wohlhabenheit. Aber auch sie verschwinden allmählig im Schatten der Monstrehotels und der in modernem Styl aufgeführten Villen.

Eine Volkstracht wie in den bayrischen und österreichischen Alpen hat nie existirt. Die breitspurigen Mädchengestalten mit dem rothen Kopftuch und den blauen Kattunröcken, sowie ihre martialisch aussehenden Genossen in Kniehosen und spitzem Calabreser, sind Italiener und kommen nur zur Heuernte aus den Grenzthälern über die Gletscher herüber.

Den eingebornen Engadiner lernt der Fremde, der sich nur für Wochen hier aufhält, in den wenigsten Fällen kennen und dessen wohlklingende Sprache trifft sein Ohr seltener, als irgend eine andere des europäischen Kontinentes. Die grosse Zahl der Hoteliers, Handwerker, Kaufleute, mit denen der Kurgast in Berührung kommt, sind aus andern Kantons- oder Landestheilen in den letzten Jahrzehnten eingewandert und auch das periodisch engagirte Hotelpersonal, die Führer, Kutscher etc. rekrutiren sich am wenigsten aus dem Thale selbst. Der Engadiner betheiligt sich an dem lebhaften Getriebe der Fremdenindustrie zum grössern Theil gar nicht oder nur mit der Couponscheere.

Aus den Mortalitäts- und Morbilitätsstatistiken der Eingebornen weitgehende Schlüsse auf die hygienischen Verhältnisse der periodisch sich dort aufhaltenden Fremden zu ziehen, ist im Engadin ebenso unstatthaft, wie anderswo, da die socialen Bedingungen, denen beide unterstellt sind, durchaus von einander abweichen. Immerhin ist es wichtig zu wissen, dass der Gesundheitszustand der Bevölkerung namentlich im Sommer ein ausgezeichneter genannt werden kann und Krankheiten mit epidemischem Charakter während der Sommersaison beinahe gänzlich fehlen. Die ungesunde Jahreszeit ist der Frühling, während der Schneeschmelze; dann sind Pneumonien und rheumatische Erkrankungen ziemlich häufig. Tuberculose ist selten, Cretinismus und Kropf fehlen — im Gegensatz zum benachbarten Veltlin.

Wer über diese Verhältnisse sich speciell interessirt, findet alles Wissenswerthe in der von Dr. Ludwig publizirten Schrift „Das Oberengadin“ (Stuttgart, F. Enke 1877) mit grossem Sammelfleisse und sichtendem Urtheil zusammengestellt, der wir — da eigenes Beobachtungsmaterial mangelt folgende zwei Tabellen zu entnehmen uns gestatten.

Von je 100 Todesfällen überhaupt verursachte

	im Oberengadin	in England	in Genf
Lebensschwäche	2.5	6.2	?
Convulsionen	5.1	6.0	1.9
Acute Exantheme	4.5	8.5	1.4
Hirnentzündung	2.5	0.8	1.0
Diarrhoe	0.3	3.7	?
Ruhr	1.4	0.3	?
Typhus abdom.	3.3	4.0	3.5
Lungenentzündung	8.9	5.8	6.0
Peritonitis	4.9	0.3	0.4
Niederkunft und Wochenbett	0.9	0.7	0.9
Lungenschwindsucht	4.1	11.4	11.7
Krebs	3.1	1.5	5.0
Herzfehler	2.7	3.5	4.5
Schlag und Lähmung	9.5	2.0	4.0
Wassersucht	7.3	1.5	5.0
Unglücksfälle	2.7	2.8	2.7
Selbstmord	0.8	0.3	1.2
Altersschwäche	14.6	6.4	4.0

Von je 100 in jeder der folgenden Altersklassen überhaupt (an allen Todesursachen) Verstorbenen, starben an:

Alter	Lebensschwäche	Convulsionen	Scharlach	Croup	Hirnentzündung	Ruhr	Typhus abdom.	Lungenentzündung	Schwindsucht	Krebs	Herzfehler	Apoplexie	Wassersucht	Aeussere Gewalt	Altersschwäche
0— 1	20	36	—	2,75	7	5	—	11	—	—	—	—	—	—	—
1— 2	—	—	27	11	16	10,75	3	26	—	—	—	—	—	—	—
2— 5	—	10	29	10	—	6		4	4,33	—	—	—	—	—	—
5—10	—	—	30	7	—	—	—			—	—	—	—	—	—
10—20	—	—	—	—	5	—	9	4,75	16,66	—	14	—	—	5	—
20—30	—	—	—	—	3	—	13	3	8,33	—	3	3	—	23	—
30—40	—	—	—	—	5	—	10	5	6,12	—	5	5	2	2	—
40—50	—	—	—	—	2	—	8	8	17	4	2	18	4	8	—
50—60	—	—	—	—	1,72	—	—	15	9	11	5	18	7	5	1
60—70	—	—	—	—	—	—	5	8	2,11	7	5	14	12	5	13
70—80	—	—	—	—	1	1	1	9	—	2	1	15	19	1	36
80—90	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	8,75	14	—	64
90—100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100

Die lichtblauen Spiegel der Seen sind von einem Kranze dunkler Tannenwälder und saftig grüner Matten umrahmt, aus denen die schmucken, meist aus Stein gebauten Häuser der an die Landstrasse gereihten Ortschaften weithin schimmernd

sich abheben. Auf der Sonnenseite ist es vorzüglich die *Lärche* (Pinus Larix), die meist in losen Gruppen oder in einzelnen stattlichen Exemplaren über die Wiesen verstreut ihr lichtgrünes Haupt erhebt. Auf der feuchten Schattenseite aber hängt die *Arve* (Pinus Cembra) — der eigentliche Charakterbaum der rhätischen Alpen — ihre blaugrünen schlanken Nadelbüschel über das glitzernde Seeufer. In meist geschlossenen Beständen zieht sie sich an den Berglehnen hinauf bis zu 600 Meter über die Thalsohle, wo ihre verwitterten Vorposten einen harten Kampf um's Dasein führen mit den wilden Naturelementen, welche ihnen alljährlich die Grenze streitig machen. Weit greifen ihre mächtigen Wurzeln aus, um gegen den Anprall der Lawinen, der Steinstürze und tobenden Wildbäche festen Fuss zu behalten. Aber ihre Wipfel hat der Sturmwind zerzaust und um den Stamm und aus den kühn gebogenen gewaltigen Aesten hängt der weisse Tannbart in langen Strähnen herab, wie wenn die gütige Mutter Natur dem zähen Kämpen einen Pelzmantel umgehängt hätte gegen die Härten des langen Winters.

Diesen Beständen ist vielfach die *Alpenfichte* (Pinus Picea Du Roi) und die *Bergföhre* (Pinus Montana Miller) beigemischt. „Die *gemeine Föhre* kommt nur ganz sporadisch in ihrer lang hinab benadelten Bergform Friseana Wich bis in's Oberengadin hinauf. Nur bis Scanfs (1630 Meter) schieben sich die letzten *Weisstannen* (Pinus Abies Du Roi) gegen die Höhe empor." (Christ, Pflanzenleben der Schweiz.)

Ueber die Verwendung der Arve, dieses Engadinerbaums par excellence, schreibt derselbe Autor in seinem vortrefflichen Buche: „Das Holz der Arve liefert bekanntlich das fettglänzende, feine und dichte, aber in der freien Luft bald zerfallende, weissliche, im Kern röthliche Holz, das manchen, aber nicht allen Insekten (so namentlich nicht dem auf die Arve angewiesenen kleinen Borkenkäfer Tomicus Cembrae) widersteht. Im Engadin sind die Stuben vorzugsweise mit diesem Holz vertäfelt, das im Alter gelblich wird und dessen eigenthümlich wachholderartiger Duft mit zum Charakter dieser alpinen Wohnungen beiträgt, in denen ein riesiger Ofen mit Leiter und Schlafstätte dominirt und welche von niedrigen, durch die dicken Steinmauern trichterförmig sich verjüngenden Fensteröffnungen erhellt wird. Stets dienen noch die Nüsschen (Nuschellas im Romanischen, Ziernüsschen im Unterengadin) als Naschwerk für die langen Winterabende, und durch lange Uebung vermag der Engadiner und mehr noch die Engadinerin ohne Beihülfe der Hand die harte Schale mit den Zähnen zu zerbeissen, die kleine Mandel davon zu trennen und zu verzehren und dabei die Unterhaltung in sonorem Romanisch keinen Moment zu unterbrechen."

Das Laubholz ist nur durch einige spärliche Repräsentanten vertreten. Hie und da hat sich eine *Eberesche* (Sorbus Aucuparia) in diese Regionen verirrt oder eine baumartige *Weide*. In verkrüppelten Strauchformen kommt jedoch letztere ziemlich häufig vor und kriecht den Wasserläufen entlang bis zur Schneelinie hinauf. An den steilen Halden

hält die *Zwergerle* (Alnus Viridis) vulgo „Trosstaude“ das rutschende Erdreich zusammen und auf den trockenen Kalkfelsen kleben die dichten Büschel ihrer dunklern Schwester, der *Legföhre* (Pinus Pumilio). Bis in's Thal hinab aber wuchert allüberall zwischen Eriken und Teppichen zierlicher Moose das glänzende Kraut der rostblättrigen Alpenrose (Rhododendron Ferrugineum), die im Juli, wenn sie ihre feurigen Blüthen aufsteckt, den dunklen Erdboden stellenweise wie mit einem rothen Tuche überzieht.

* * *

Der vornehmste Repräsentant des jagdbaren Wildes ist hier die *Gemse*. Leider sorgt ein unvernünftiges Jagdgesetz dafür, dass diese Zierde der Alpen immer seltener wird. Jeder, der eine Jagdkarte löst, ist während des Monats September berechtigt, im ganzen Gebiete des Kantons der Gemsjagd obzuliegen. Von einer rationellen Hege und Schonung der Jagd kann in Folge dessen keine Rede sein. Nur auf dem Bergrücken, der das Rosegthal vom Morteratsch trennt, ist dem Wilde eine temporäre Freistätte gewährt. Dort ist es unschwer, kleinere und grössere Rudel zusammen zu finden, in den übrigen Bergen wird dem Wanderer selten der Anblick einer Gemse zu Theil. Dagegen pfeift ihm das harmlose *Murmelthier* aus allen Löchern entgegen.

Der stolze *Lämmergeier* gehört wie der *Steinbock* der Geschichte an, der menschenscheue *Bär* kommt nur selten

„besuchsweise“ aus seinen dunklen Waldschluchten des Unterengadins herauf, dagegen zieht der *Steinadler* hoch in den Lüften seine Kreise und in den Felslöchern des Rosegs horstet der *Uhu*.

Ziemlich zahlreich ist das kleine Raubzeug durch *Füchse* und *Harder* vertreten, die den wenigen *Birkhähnen* das Leben sauer machen, die an kalten Frühlingsmorgen von den schneefreien Ecken ihr heisses Liebessehnen in's Thal hinunter blasen. Spärlich sind auch die zierlichen *Steinhühner* vertreten, etwas häufiger das *Schneehuhn*, das hoch oben an der Schneegrenze unter schattigen Felsköpfchen und zwischen Steintrümmern sein anspruchloses Dasein verträumt. Dort sonnt sich auch der veränderliche *Alpenhase* in seinem steinigen Lager, doch ist er selten wie sein rother Bruder im Thale. In den letzten Jahren hat in den Wäldern am Statzersee das *Rehwild* den gewagten Versuch gemacht, sich zu acclimatisiren.

Im Spätherbst beleben zahlreiche Entenarten die Seen; auch die Wachtel, die Waldschnepfe und die Bekassine wählt den Maloja- und Berninapass als Uebergang in mildere Regionen.

Das vielstimmige Konzert der muntern Vogelwelt fehlt im Sommer unsern Wäldern gänzlich. Nur der Tannhäher krächzt im Gipfel der Arve und von fernher tönt das hastige Hämmern des Schwarzspechts. Die Misteldrosseln und Ringamseln, die im Frühjahr und Herbst in ansehnlichen Schaaren

über die Tannenwipfel streichen, sind während des Sommers über die Waldgrenze hinauf in die Alpenregion gezogen und die Grosszahl der verschiedenen Meisen und Finken haben ihnen das Geleite gegeben.

Dort oben flattert's und fliegt's bis hinauf in die höchsten Gräte, wo die leichtbeschwingte *Alpendohle* laut pfeifend um die Felsköpfe kreist und der *Kolkrabe* mit weithin rauschendem Flügelschlag über's Thal gezogen kommt.

Die *Insektenwelt* ist im Oberengadin nur durch wenige Arten vertreten, von denen aber einzelne zahlreiche Repräsentanten aufweisen. Namentlich ist dies bei einigen Schmetterlingsarten der Fall, deren buntschillernde Farben sich durch grössere Lebhaftigkeit und dunklere Nüancirung vor denen der Niederung auszeichnen.

Die Gewässer des Engadins beherbergen nur wenige *Fischarten*; es mögen ursprünglich nur drei vorhanden gewesen sein. Der räuberische *Kaulkopf* (Cottus Gobio L.) findet sich hauptsächlich im Inn, indessen wohl auch in den Seen; er dient vor Allem dem Angler als trefflicher Köder beim Forellenfang. Die *Aesche* (Thymallus Vulgaris N.) steigt in einzelnen Exemplaren aus tiefer liegenden Theilen des Innthales bis in's Unterengadin hinauf, früher soll sie auch höher oben häufig gefangen worden sein. Die Königin der Gewässer des Engadins ist die *Forelle* (Trutta Fario L.). Das klare, rasch fliessende und kalte Wasser des Inn behagt ihr vortrefflich, sie gedeiht dementsprechend in erfreulichster Weise und findet sich selbst in den 2230 Meter hohen Ber-

ninaseen. Man fängt im Inngebiet besonders zwei Forellenformen. Die kleinere Abart erreicht ein Gewicht von $^1/_4$—$^1/_2$ Kilo und zeichnet sich durch höchst eigenthümliche Färbung aus: der graublaue Leib ist nämlich mit spärlichen schwarzen Flecken besetzt, die sich durch ihre Grösse vor den Tupfen anderer Forellen sofort auszeichnen. Eine zweite Abart bewohnt die engadinischen Seen: es ist eine Forelle von bunter Färbung und sehr bedeutender Grösse, ihr Gewicht geht bis auf 10 bis 15 Kilo.

Der Silser- und Statzersee beherbergt in ziemlicher Zahl einen karpfenartigen Fisch: Die *Rothfeder* (Scardinius Erythrophthalmus L.). Es ist anzunehmen, dass dieser Fisch durch menschliche Vermittlung dorthin gekommen ist und also der ursprünglichen Fauna nicht angehört. Die gleiche Vermuthung gilt bezüglich der *Hechte* (Esox Lucius L.) und der *Trüsche* (Lota Vulgaris L.) des Taraspersees. Eigenthümlicher Weise fehlt dem Engadin die Ellritze (Phoxinus Laevis Ag.), ein kleines Fischchen, das in den meisten übrigen Gebirgsseen Graubündens noch getroffen wird.

Die Engadinerseen enthalten in ungeheurer Menge kleine punktgrosse Krebschen, die man ihrer hüpfenden Bewegung halber Wasserflöhe genannt hat. Dieselben bilden in den Seen der Ebene das Lieblingsfutter der Felchen, hier werden sie höchstens von jungen Forellen gejagt. Um diesen vorhandenen Futterreichthum auszunützen, sind vor einigen Jahren junge *White-Fischchen* (Coregonus Albus) in den St. Moritzersee gebracht worden, eine amerikanische Felchenart, welche

zweifelsohne die Fischfauna des Engadin in Bälde um ein werthvolles Glied vermehren wird.

Das übrige Thierleben der engadinischen Seen ist ein reiches zu nennen. Am Ufer leben auf und unter Steinen zahlreiche *Flohkrebse* und *Wasserkäfer*, nicht selten erblickt man die Gehäuse zweier *Wasserschnecken* (Linnaea Peregra und Linnaea Auricularia). Unter den Steinen sitzen in Menge die Larven von netzflügligen Insekten, in ihren aus Sandkörnern gebildeten Gehäusen auf Beute lauernd, daneben finden sich unzählige *Süsswasserpolypen* (Hydra Rhaetica), die sich durch Grösse und rothe Färbung von ihren Verwandten unterscheiden.

Der Silvaplanersee beherbergt in der Nähe von Crestalta die zierlichen baumförmigen Kolonien des Moosthierchens *Fredericella*, sie bedecken hier den Seegrund in solcher Ueppigkeit und erreichen dabei so bedeutende Grössen, wie unseres Wissens nirgends anderswo.

Noch sei eines Naturproduktes gedacht, das auffallend an die grossen Seeigel des Meeres erinnert. In einer kleinen Bucht des Silsersees, zwischen Sils-Maria und Sils-Baseglia, liegen unweit vom Ufer vollkommen runde, den Seeigeln ähnliche Körper von der Grösse eines Apfels bis zu derjenigen eines Kindskopfes. Sie bestehen durch und durch aus Lärchennadeln, welche in Menge am Ufer herumliegen und immer neues Material zu solchen Kugeln liefern. Der von Maloja wehende Thalwind bricht sich in jener Bucht in der Weise, dass die dadurch entstehenden Wellen das Wasser

in drehende Bewegung versetzen. Durch dieses Wellenspiel werden dann die mitgerissenen Nadelhaufen zu diesen räthselhaften Gebilden gerollt.

* * *

Wer Ende Juni heraufkommt, sieht das Engadin in seinem Brautgewande. Ueber die Berge hängt noch weit in die Alpen hinunter die weissschimmernde winterliche Schneedecke, die gegen das lichte Blau des Himmels in scharfen, kühn gezogenen Linien absticht, nur unterbrochen durch die dunklen Felspyramiden und bläulich glänzenden Gletscherabstürze. Das ist ein Leuchten und Glitzern von allen Höhen, dass dem geblendeten Auge der breite Waldstreif, der sich bis zum See hinunterzieht, beinahe schwarz erscheinen will! Unten im Thal aber blüht und grünt es. Die Lärchen prangen im frühlingsfrischen Kleide ihrer duftigen jungen Nadeln, an ihren rothen Stamm gelehnt wuchern die üppigen Büschel der gelben Gentiane und die ersten Rhododendren öffnen ihre feurigen Kelche. Und wo im Waldesschatten die Sonne noch einen Schneefleck vergessen, da erhebt die Schaar der Soldanellen ihre zierlich gefransten Glöckchen über die abgestorbenen Lärchennadeln, die den dort noch winterlichen Erdboden bedecken.

Auf den saftig grünen Wiesen aber, welche die Seen umsäumen, sind in buntem Farbengewimmel alle die tausend

Kinder der Alpenflora hingestreut, die wir im Sommer spärlich und vereinzelt an den höhern Lehnen suchen müssen. Neben dem kalten Weiss der vornehmen Anemonen blinken die blauen Gentianen, gross und klein, und über all' den buntfarbigen Primeln und Ranunkeln erhebt die Gemswurz stolz ihren brennend gelben Blüthenstern.

Wer erst im August unser Hochthal besucht, hat von all' dieser Farbenpracht keine Ahnung. Denn Ende Juli kommt der unerbittliche Sensenmann in Gestalt eines rauhhaarigen Malenkers und mäht die ganze botanische Herrlichkeit zusammen, um mit dem duftenden Heu die weiten Scheunen der Engadiner zu füllen. Dann bleicht das Smaragdgrün der Wiesen, um mattern Farbentönen Platz zu machen. Auch an den Berglehnen fangen die Weiden schon an, sich da und dort in ihr herbstliches Gelbbraun zu kleiden. Nur den Bächen entlang, die die letzten Reste des Winterschnee's zu Thale bringen, bleibt der Rasen grün; dort müssen wir jetzt die Blumen suchen, die wir im Frühjahr im Thal mit Füssen getreten, denn unten in den Wäldern führen die stahlblauen Kerzen des Aconit neben den weitausstrahlenden weissen Stacheln der Distel beinahe die Alleinherrschaft. Bloss die zierlichen Glöckchen der Linnea borealis, die über den ganzen Waldgrund verstreut sind, erinnern noch an den zarten Duft der entschwundenen Lenzesherrlichkeit.

Ob wir aber das Engadin im lachenden Frühling schauen, oder im Hochsommer, wenn die Gletscher das Sonnenlicht in tausend Brechungen wiederspiegeln, oder wenn

im Herbst ein frischer Schnee die ganze Landschaft überzuckert, — immer wird der Eindruck ein gewaltiger, ergreifender sein und stets von Neuem in unserer Erinnerung aufleben, wenn wir schon lange wieder im Dunstkreis der Ebene wandeln, uns erfüllend mit dem Gefühle dankbarer Verehrung gegen das hehre Alpenthal, in dem wir Kraft und Gesundheit gefunden, und den Weltenmeister, der es so schön geschaffen!

2. St. Moritz.

Wo der Inn den Campfèrsee verlässt, verengen querverlaufende Waldhügel das Thal, so dass das Flussbett die Thalsohle ausfüllt und die Julierstrasse, die sich bei Campfèr abgezweigt, über dem rauschenden Wasser der Lehne entlang führt. Doch bald setzt die Brücke auf das rechte Ufer über. das Thal hat sich geöffnet und vor dem erstaunten Blicke des Wanderers entrollt sich mit einem Schlage das Bild vom *Bad St. Moritz:* grosse und kleine Hotels, elegante Villen, schlanke Kirchthürmchen, zierliche Chalets und schmucke Oekonomiegebäude gruppiren sich in malerischer Anordnung auf dem grünen Thalgrund und den anliegenden Hügeln. Dahinter blickt der See und links auf der Anhöhe über demselben, eine halbe Stunde vom Bade entfernt, beherrschen die stattlichen Häuser des Dorfes den weitern Plan. Rechts hinter dem Statzerwald öffnet sich breit das Pontresinerthal mit der Languardgruppe, während über den Hügeln der Charnadüraschlucht der Blick sich verliert in der langen Perspektive des untern Thales, das durch die Zernetzerberge einen scheinbaren Abschluss findet. Hinter uns, thalaufwärts,

schaut der breite, schwarzweisse Rücken der Margna über die Lärchenwälder herein und gegenüber thürmen sich die gewaltigen Felspyramiden des Julierstockes mit ihren blauschimmernden Gletschern zu schwindelnder Höhe auf.

Die linksseitige sanfte Abdachung des Thales ist mit lichten Lärchenbeständen und saftigen Wiesen bedeckt, die sich weit hinauf gegen die Alpen des Piz Nair ausdehnen. An ihr zieht die obere Strasse vorüber, die direkte Verbindung von Campfèr mit dem Dorfe St. Moritz, welche sich am Eingang des letztern wieder mit der Badstrasse vereinigt. Rechts aber fallen die granitenen Terrassen des Piz Rosatsch ziemlich steil gegen das Thal ab, um am dunkel bewaldeten Fusse den Sauerbrunnen ihren Ursprung zu geben, die alle die Prachtbauten und das bunte Leben und Treiben, das uns umwogt, in dieses früher so stille Alpenthal hineingezaubert haben.

Es hat übrigens lange gedauert, bis dieser Zauber gelöst wurde. Trotzdem schon im Jahre 1525 Theophrastus Paracelsus in beredten Worten die Heilkraft des St. Moritzerbrunnens pries und der Kurort im Laufe des achtzehnten Säculums zu einer gewissen Blüthe gelangte, befanden sich doch die Einrichtungen an der Quelle selbst noch im Anfang dieses Jahrhunderts in höchst primitivem Zustande. Die Gäste waren alle in den drei Wirthshäusern und bei einigen Privaten des Dorfes untergebracht; an der Quelle selbst stand nur ein kleines Häuschen, in dessen Flur der Kurgast das Wasser mit einer eisernen Kelle aus dem gemauerten Troge

schöpfte. Im ersten Stockwerk, dem einzig geschlossenen Raume, konnte er bei Regen Zuflucht suchen und am Kaminfeuer seine Kleider trocknen.

Eine Actiengesellschaft, die im Jahre 1831 die Quelle für 20 Jahre pachtete, erbaute endlich ein Kurhaus, das zwar keine Fremdenzimmer, aber immerhin eine Restauration, einen Trinksaal und sechs Badekabinete enthielt, für welche das Wasser in einem grossen Kessel erwärmt wurde.

Im Jahre 1853 ward — hauptsächlich auf Anregung des 1880 verstorbenen Dr. Brügger — die jetzige „neue“ oder Paracelsusquelle nutzbar gemacht und die mangelhafte Fassung der alten verbessert. Dies gab den Anstoss zur Bildung der heute noch bestehenden Actiengesellschaft, die im Jahre 1854 die beiden Quellen auf 50 Jahre pachtete und sogleich zum Bau des jetzigen alten Kurhauses schritt. Im Jahr 1856 konnten die ersten Gäste im Bade selbst logirt werden. Aber die 130 Betten genügten bald dem stets wachsenden Zufluss von Fremden nicht mehr und die Gesellschaft beschloss desshalb den Bau des neuen Kurhauses. Dasselbe wurde im Jahr 1866 vollendet. Alle die übrigen grossen und kleinen Hotels des Badequartiers datiren aus späterer Zeit.

Eine neue Aera in der Geschichte des Bades ist mit dem Jahre 1892 zu verzeichnen, in dem das „*Neue Stahlbad*“ eröffnet wurde, durch welches eine im Jahre 1886 neu

entdeckte Eisenquelle — nach dem Orte ihres Ursprungs „Surpuntquelle“ genannt — nutzbar gemacht worden ist.

Eine im Jahre 1889 gebildete Actiengesellschaft, an deren Spitze thatkräftige gebildete Leute stehen, hat die Surpuntquelle käuflich erworben. Allen Hindernissen und technischen Schwierigkeiten mancher Art zum Trotz gelang es, diesem Eisensäuerling eine geradezu mustergültige Fassung zu geben und dadurch den therapeutischen Apparat von St. Moritz um ein werthvolles Glied zu bereichern und dem ganzen Kurort einen ungeahnten Aufschwung zu verleihen.

Nicht wenig hat zu letzterem auch die dazu gehörige grossartige Hotelbaute beigetragen, das „Neue Stahlbad“ genannt. Dasselbe liegt am Fusse des Rosatsch auf einer erhöhten Terrasse, abseits vom Staub und lärmenden Getriebe der Heerstrasse. Alle Erfahrungen der modernen Hotellerie, sowie die Anforderungen einer vernünftigen Hygiene berücksichtigend, bietet es den Fremden eine Heimstätte, die in Bezug auf Comfort und praktische Einrichtung wohl einzig in ihrer Art dasteht. Sämmtliche Corridors und Wohnräume können durch eine Centraldampfheizung beliebig temperirt werden, was bei den klimatischen Verhältnissen des Engadins auch für den Sommer eine nicht zu unterschätzende Annehmlichkeit bildet. Die Hauptzierde des Hotels ist sein prachtvolles Vestibüle, hoch und geräumig wie eine Kirche, in dem sich das ganze gesellschafliche Leben des Hauses concentrirt. Anstossend liegt eine Flucht von eleganten Gesellschaftsräumlichkeiten, im Sous-sol eine Reihe von Rauch-

und Spielzimmern nebst dem Grill-room, einer Restauration nach englischem Muster. Das Haus, das 300 Gäste beherbergt, steht in gedeckter Verbindung mit den Mineralwasserbädern und der geräumigen, zum Theil heizbaren Trinkhalle „Surpunt“, hinter der letztern führen parkähnlich angelegte Wege in den nahen Wald.

Daneben sind die grössten und wichtigsten Hotels: das Kurhaus, Victoria und du Lac, die alle durch vorzügliche Einrichtungen und musterhafte Führung sich auszeichnen. Das älteste Etablissement des Platzes ist das *Kurhaus*, das 400 Gäste beherbergen kann und in seinen Mauern die Bäder und Trinkhallen der alten und Paracelsusquelle birgt. Diese sind im ältern Theil des Gebäudes untergebracht. Der neue, das Thal durchquerende Flügel wurde im Jahre 1863 aufgeführt und seither durch verschiedene den hochgespannten Anforderungen der Neuzeit entsprechende Anbauten verbessert. Vor dem Kurhause liegt der weite Kurplatz, links davon auf der andern Seite des Flusses *Villa Im*, zu obiger Kuranstalt gehörig.

Das Hotel *Victoria* (250 Betten) ist neuern Datums. Seine stattliche Front bildet den nordöstlichen Abschluss des Kurplatzes, gegenüber den Surpunt- und Paracelsusquellen. *Villa Beausite* ist seine Dependance. Hotel du Lac (240 Betten) liegt 5 Minuten von den Quellen entfernt, in erhöhter schöner Lage mit prächtigem Ausblick auf den See.

Auf dem Hügel hinter den alten Bädern hebt sich vom dunklen Waldesgrund der schlanke Bau der protestantischen

Kirche ab, in welcher jeden Sonntag in französischer und deutscher Sprache Gottesdienst abgehalten wird. Die kleinern Hotels, in denen sich das Leben in ruhigerer Weise abspielt, sind, nach ihrer Entfernung von den Quellen gereiht: *Hof St. Moritz* (50 Betten), *Engadinerhof* (50 B.), *Central* (40 B.), *Bellevue* (110 B.), ferner die Villen *Mayer* (10 B.), *Stark* (10 B.), *Pidermann-Brügger* (40 B.), *Edelweiss* (30 B.), *Flütsch* (25 B.), *Heimath* (20 B.), Einzelne Zimmer sind auch in der Badstrasse zu haben, zwischen Hotel Victoria und du Lac, wo ein Magazin an das andere sich reiht und der Fremde alles findet was sein Herz begehrt. Dort wurde auch 1887 das neue *Post- und Telegraphengebäude* erstellt; die reichausgestattete *Apotheke* liegt jenseits der Brücke.

Am Einfluss des Inn in den See steht linkerhand die neue *katholische Kirche*, in schöner Basilikaform aufgeführt, während ihr gegenüber der langgestreckte Bau des *Casino* ein kümmerliches Dasein fristet.

Von der Brücke führen zwei Strassen nach dem Dorfe, die untere, dem See entlang, wird mehr von Fussgängern benutzt, die obere, an welcher eine Anzahl der vorerwähnten Hotels liegen, dient dem lebhaften Wagenverkehr. Sie führt an der *englischen Kirche* vorbei, die halbwegs zwischen Dorf und Bad über den See hinausschaut und durch die Eigenart des grauen Gemäuers schon von Weitem ihre Nationalität vermuthen lässt. Unmittelbar vor dem Dorfe passiren wir das vereinzelt stehende Hotel *Belvédère* (90 B.).

Das Dorf St. Moritz, mit 500 Einwohnern, einer protestantischen und einer katholischen Kirche und prächtig gebautem neuen Schulhause liegt, die höchste Ortschaft des Engadins, auf dem sonnigen Hügelrücken, über welchen man nach Celerina hinunter gelangt. Der eng an die Strasse zusammengeschobene Häusercomplex mit dem steil gegen den See abfallenden Profil und den flachen Dächern macht einen malerischen Eindruck und erinnert aus der Ferne an ein mittelalterliches italienisches Bergstädtchen. In der Nähe frappirt uns das bunte Gemisch moderner Hotelbauten und alter, nicht immer schöner Engadinerhäuser, die sich alle gegen die für den jetzigen Verkehr viel zu enge und steile Dorfstrasse drängen.

Unter den Hotels nimmt der *Kulm* (400 B.) auf der höchsten freien Terrasse liegend, die erste Stellung ein. Hotel Kulm, sowie mehrere der nacherwähnten sind auch für die Aufnahme von Wintergästen eingerichtet.

Das *Post- und Telegraphengebäude* befindet sich am untern Ende des Dorfes. In seiner Umgebung liegen: Hotel *C. Badrutt* (80 B.), *Beaurivage* (45 B.), *Steffani* (40 B.), *Suisse* (45 B.), nebst den Villen *Schmidt* (22 B.), *Berry* (20 B.), *Rungger-Coray* (25 B.), *Tognoni* (12 B.), *Flugi* (40 B.), *Joos* (30 B.), *Hössli* (20 B.).

In der Mitte des Dorfes steht Hotel *Wettstein* (70 B.), *Tognoni* (24 B.), *Gartmann* (45 B.), *Post* (45 B.), *Helvetia* (30 B.), *Veraguth* (50 B.).

In der Nähe des Kulm finden wir Hotel *Petersburg* (80 B.), Villa *Pidermann* (25 B.), *Grüner Berg* (12 B.) und *Rovinatsch* (12 B.).

Rechnen wir die 20 Minuten vom Bad entfernten Hotels in Campfèr dazu, so ergibt sich für den ganzen Kurort eine Gesammtzahl von gegen 3000 Betten, die während der hohen Saison beinahe alle besetzt sein dürften.

Ueber die durchschnittliche Saisonfrequenz bestimmte Ziffern zu geben, ist nicht möglich, da eine allgemeine Controle fehlt, indem nur diejenigen in die Kurlisten sich eintragen, welche den Brunnen trinken. Die Gäste aber, welche sich auf den Luftgenuss und die Bäder beschränken, bilden die überwiegende Mehrheit. Es wird nicht zu hoch gegriffen sein, wenn man die Zahl der zu längerm Aufenthalte in St. Moritz befindlichen Fremden während einer mittlern Sommersaison auf 4000 bis 5000 anschlägt.

. . .

St. Moritz hat kein Theater, sonst bietet es an geselligen Vergnügungen Alles was man heutzutage von einem Kurorte ersten Ranges verlangen kann.

Frau Musika schüttet das Füllhorn ihrer Töne mit einer wahren Verschwendung über den Kurgast aus. Eine vorzügliche Mailändermusikkapelle lässt an der Surpuntquelle jeden Vormittag und Abend zu den Trinkstunden ihre Weisen er-

tönen, Abends concertirt sie im Vestibule des Stahlbades. Eine andere deutsche Musik spielt im Kurhaus und am Paracelsusbrunnen, während Victoria und du Lac hinwiederum ihre musikalischen Genüsse von italienischen Künstlern sich bieten lassen. Auch Hotel Kulm im Dorf hat seine eigene Hauskapelle.

„Eigner Sang erfreut den Biedern,
Denn die Kunst ging längst ins Breite;
Seinen Hausbedarf an Liedern
Schafft ein jeder selbst sich heute.“

Daneben bringen Wohlthätigkeitsvorstellungen, Productionen reisender Künstler, Bälle, Feuerwerke etc. die nöthige Abwechslung in den täglichen Gang des Kurlebens. Freunde des Sports finden zahlreiche Lawn-Tennis-Plätze und auf dem See laden buntbeflaggte Barken zu Ruder- und Segelfahrten ein.

Aber alle diese Reize, die schliesslich jedem Kurorte eigen, sind eitle Dinge neben den erhabenen Naturgenüssen, die eine grossartige Gebirgsscenerie in reicher Fülle auch demjenigen bietet, der sie nicht im Schweisse des Angesichtes erkämpfen kann oder will. Was wir an andern Orten nur in beschränkter Auswahl oder mit dem Aufwand unserer letzten Körperkräfte erreichen, das liegt im Engadin vor unsern Fenstern und an der bequemen Fahrstrasse ausgebreitet.

Auf fast ebenen Wegen fährt der Kutscher an den Fuss der Gletscher, in kürzester Zeit trägt uns der geduldige Rücken des Esels auf Bergeshöhen, die das ganze Labyrinth

der Gletscher und Spitzen vom Monte Rosa bis zum Ortler mit einem Blicke überschauen lassen. Im Thale aber erfreut uns auf gut angelegten Fusssteigen oder auf dem weichen Polster der Gondel der stete Wechsel der Landschaftsbilder, in denen das Liebliche mit dem Erhabenen um die Palme streitet. — Und wer sich zu den Starken zählt und mit Verachtung auf die breitgefahrenen Touristenwege sieht, dem winken wahrlich Gräte und Firnen genug, an denen er seine Nagelschuhe erproben kann!

Es liegt nicht im Rahmen dieser Schrift, eine ausführliche Beschreibung des Exkursionsgebietes von St. Moritz zu geben, doch würde für denjenigen, der unsern Kurort nicht kennt, eine wichtige Seite des Bildes fehlen, wären nicht die beliebtesten Ausflugspunkte wenigstens in gedrängter Kürze hier aufgeführt.

Kleinere Spaziergänge können an Hand der Karte und der zahlreich aufgestellten Wegweiser mit Leichtigkeit ohne Führung unternommen werden, für Spazierfahrten ist eine reiche Auswahl aller möglichen Vehikel vorhanden, die zu tarifmässigen Preisen engagirt werden. Ausserdem bestehen regelmässig verkehrende Omnibus- und Tramwayverbindungen mit Sils, Silvaplana, Maloja, Samaden, Pontresina und Morteratschgletscher. Wer sich die kleinern Bergparthien bequem machen will, darf seinen Körper getrost einem der Esel oder Maulthiere anvertrauen, die, zu bunten Karawanen gruppirt, in stummer Resignation an den Wegen ihrer Ladung harren. Für grössere Berg- und Gletscherfahrten aber, die nie ohne

Begleitung und vom eigentlichen Kurgast nur mit der Zustimmung seines Arztes unternommen werden sollen, steht ein gut geschultes und in jeder Beziehung zuverlässiges Führerpersonal zur Verfügung.

Die Promenaden in der Umgebung des Bades sind zum Theil durch die Kurhausverwaltung erstellt worden, zum Theil durch den *St. Moritzer Kurverein*, der vor einigen Jahren aus Einheimischen sich gebildet hat und bemüht ist, nach Kräften zur Verschönerung des Kurortes beizutragen. Die Wegweiser und Ruhebänke und die meisten Fusswege sind sein Werk. Dieselben werden durch seine Angestellten beständig beaufsichtigt und in Stand gehalten. Ausserdem hat der Kurverein auf seine Kosten sumpfige und unschöne Stellen im Badequartier ausfüllen, nivelliren und bepflanzen lassen und besorgt die mühsame und kostspielige Bespritzung der Chausséen vom Dorf über das Bad bis Campfèr in durchaus zufriedenstellender Weise. Wünschen von Seiten der Fremden leiht der Vorstand stets williges Gehör, für dieselben ist ein eigenes Beschwerdebuch aufgelegt. Seine finanziellen Mittel schafft sich der Verein theils aus eigenen Beiträgen, theils aus der Kurvereinstaxe von Fr. 1, die jeder Kurgast per Woche durch seinen Hotelier entrichtet.

I. Kleinere Spaziergänge für den halben Tag.

(Die Distanzen sind für einfache Tour und langsames Tempo berechnet.)

a) Mit keiner oder unerheblicher Steigung.

1. Nach der *Meierei* (50 Min.), vielbesuchte Restauration zwischen dem St. Moritzer- und Statzersee, halbwegs nach Pontresina gelegen. Mehrere Waldwege führen dahin, der begangenste dem See entlang. Der Rückweg kann um den See herum, am Innfall vorbei, über das Dorf genommen oder durch Benutzung der Boote beliebig variirt werden.
2. Nach dem *Waldhaus* (1 St.), Restauration über dem See zwischen Meierei und Innfall.
3. Nach *Pontresina* (2 St.) über die Meierei und den *Statzersee*.
4. *Rundtour* über das Dorf St. Moritz und Campfèr, zurück nach dem Bad ($1\,^1/_2$ St.).
5. Nach der *untern Alpina* (Restauration), unmittelbar über der obern Strasse nach Campfèr liegend ($^1/_2$ St.).
6. Nach *Crestalta*, waldigem Hügel mit Restauration, über dem Silvaplanersee gelegen ($1\,^1/_4$ St.).
7. *Rundtour* über Campfèr nach Silvaplana, zurück über Surlei und Crestalta (3 St.).
8. Zahlreiche kleinere *Waldpromenaden* in nächster Nähe des Bades und Dorfes.

b) Mit ziemlich beträchtlicher Steigung.

9. Auf den *Quellenhügel*, unmittelbar hinter dem Kurhause ($^1/_2$ St.). Auswahl verschiedener Wege.
10. Nach dem *Johannisberg* (1 St.). Aufstieg hinter dem Kurhause, Rückweg gegen den Campfèrsee hinunter über die Crestaltapromenade.
11. Nach dem *Halmensee* (Restauration), $^1/_2$ Stunde über dem Johannisberg.
12. Nach dem *Surlettathal*, über die untere Alpina ($2^1/_2$ St.), Rückweg durch die Schlucht von Campfèr.
13. Nach der *obern Alpina* (1 St.), Restauration, an der Waldgrenze über dem Dorfe St. Moritz. Aufstieg an der untern Alpina oder an der englischen Kirche vorbei, Rückweg über das Dorf.
14. Von der obern Alpina aus in $^3/_4$ Stunden nach *Alp Nova* oder *Alp Giop*.
15. Nach *Celerina*, am Innfall vorbei durch die *Charnadüraschlucht* ($1^1/_2$ St.), Rückweg über die alte Landstrasse und Dorf St. Moritz.

II. Anstrengendere Tagestouren.

16. Ueber *Fuorcla di Surlei* nach dem Rosegthal (5 St.), von dort über Pontresina zurück. Ungeübtern Bergsteigern ist anzurathen, bis auf die Passhöhe zu reiten und sich einen Wagen nach Roseg zu bestellen.
17. Nach *Muottas Muraigl* über Pontresina, von dort aus in $2^1/_2$ Stunden zu erreichen (Reitweg).

18. Auf den *Piz Languard*, von Pontresina aus in $3^1/_2$ Stunden erreichbar.

19. *Piz Nair* ($3^1/_2$ St.), direkt vom Bad aus, besser in Begleitung eines Führers.

20. *Piz del Ova cotschna* am Rosatsch (2 St.) auf neu-angelegtem Fussteig.

Anstrengendere Bergtouren, die meist mit einem vernünftigen Kurgebrauche nicht im Einklang stehen, sind hier nicht aufgeführt.

III. Spazierfahrten für den halben Tag.

21. Nach *Maloja* (2 St.), von dort Promenade auf den *Schlosshügel* ($^1/_2$ St.) oder nach dem idyllisch gelegenen *Cavlocciosee* (1 St.)

22. Ueber *Sils-Maria* (1 St.) nach dem *Fexthal* (bis zum Restaurant 1 St.), von dort Spaziergang zum Gletscher 1 Stunde.

23. Ueber Pontresina nach dem *Rosegthal* ($2^1/_2$ St.), Restaurant, von dort zu Fuss nach der *Alp Ota* oder auf den *Gletscher* (1 St.).

24. Nach dem *Morteratschgletscher*. Ueber Pontresina 2 Stunden bis zum Restaurant und weiter zu Fuss zum *Aussichtspunkt* auf den Gletscher $^3/_4$ Stunden.

25. Ueber *Samaden* nach *Bevers* (2 St.), von dort zu Fuss in's *Beverserthal* (1 St.).

IV. Tagestour zu Wagen.

26. Nach dem *Berninahospiz* über Pontresina ($3^1/_2$ St.). Von dort zu Fuss nach *Alp Grüm* ($1^1/_4$ St.) oder in's *Heuthal* (2 St.).

. .

Es dürfte hier am Platze sein, die Einrichtungen des Kurortes auch vom *hygienischen Standpunkte* aus zu betrachten.

Trinkwasser ist überall in reichlicher Menge und vortrefflicher Qualität vorhanden und wird unter hohem Drucke, vermittelst Hydranten, bis in die obersten Stockwerke geführt. Eine Analyse desselben, von Prof. Dr. Husemann ausgeführt, erklärt es von vorzüglicher Qualität und frei von organischen Beimischungen.

Die Wohn- und Gesellschaftsräume der verschiedenen Hotels lassen in hygienischer Beziehung kaum einen Tadel aufkommen. Feuchte Häuser sind in dem eminent trockenen Klima des Oberengadins beinahe ein Ding der Unmöglichkeit, Luft und Licht überall in verschwenderischer Fülle vorhanden.

In vielen Logirzimmern und sämmtlichen Gesellschaftsräumlichkeiten sind gut construirte Oefen und Kamine vorhanden, um bei kühler Witterung die Luft zu temperiren. Künstliche Ventilationsvorrichtungen lassen in manchen Speisesäälen zu wünschen übrig, doch sorgt der grosse Ventilator.

der täglich erscheinende Thalwind, oft in nur zu ungestümer Weise für die Erneuerung der Atmosphäre. Die Aborte sind selbstredend überall mit reichlicher Wasserspülung und automatischen Bascülen versehen.

Die continuirliche Entfernung des Abwassers aus Küchen, Aborten etc. sämmtlicher Häuser wird sowohl im Dorf als im Bade vermittelst eines, im Jahre 1885 mit grossem Kostenaufwande erstellten Netzes gusseiserner Röhren System Waring) bewerkstelligt, welches, weit vom Ufer entfernt, in den See ausmündet. Im gleichen Jahre wurden sämmtliche stagnirenden Wassergräben in der Umgebung des Bades trocken gelegt und aufgefüllt, obwohl dieselben niemals zur Entwicklung gesundheitsschädlicher Organismen Anlass gegeben hatten.

Die *Beleuchtung* sämmtlicher Hotels und Strassen des Bades und Dorfes geschieht durch electrisches Licht in der ausgiebigsten und verschwenderischsten Weise. Hotel Kulm war eines der ersten Häuser der Schweiz, welches sich dieser Beleuchtungsart bediente und hat dieselbe schon seit Jahren eingeführt. Anno 1890 folgten seinem Beispiele die grössern Badehotels und 1892 das Dorf und die übrigen Häuser. Heute gewährt eine nächtliche Fahrt über die obere Strasse nach Campfèr einen geradezu feenhaften Anblick auf die über das ganze Gelände zerstreuten Glühlampen, in welche sich die festlich erleuchteten Riesenfaçaden der Hotels einschieben und man glaubt sich statt in ein Hochalpenthal in die Nähe einer modernen Hauptstadt versetzt.

Das Reinigen und Bespritzen der Chausséen zur Bekämpfung des Staubes nimmt in Folge der grossen Trockenheit der Luft in unserm Kurorte mehr Zeit und Mühe in Anspruch wie anderswo, wird aber, seit der Kurverein sich dieser Arbeit angenommen hat, in durchaus zufriedenstellender Weise ausgeführt, und zwar nicht nur in unmittelbarer Nähe, sondern auch in der weitern Umgebung des Dorf- und Badquartiers.

Wenn es den Bestrebungen des Vereins noch gelänge, einige Baracken und Düngerhaufen auf die Seite zu schaffen, die eine schlechtberechnende freundnachbarliche Gesinnung dem Einen und Andern unter die Nase setzt, so könnten die hygienischen Verhältnisse von St. Moritz als einwurfsfrei und geradezu mustergültig bezeichnet werden.

3. Die Saison.

Die Saison dauert in St. Moritz vom 15. Juni bis 15. September und erhält sich auf ihrem Höhepunkt vom 15. Juli bis Ende August. Es ist unbegreiflich und beinahe unverzeihlich, dass die Grosszahl der Fremden schon Ende August unser Hochthal verlassen und die wunderbar klaren und schönen Herbsttage, welche der September in der Regel bringt und die oft in jeder Beziehung dem Sommer vorzuziehen wären, unbenützt lassen.

Während der Hochsaison sind gute Appartements ohne Vorausbestellung schwierig oder gar nicht zu erhalten; vor und nachher wird jeder Gast ohne Weiteres dasjenige Unterkommen finden, das seiner Neigung und seinem Geldbeutel am besten entspricht.

Wer in erster Linie der Ruhe bedarf, dem wird das stillere Fahrwasser der Vor- und Nachsaison besser behagen, wo jedem Einzelnen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden kann und die Tage sich in beschaulicher Weise abwickeln. Andern hinwiederum gewährt es Zerstreuung und Vergnügen, ihr Schifflein von den rauschenden Wogen der Hochsaison

treiben zu lassen, wenn der stete Wechsel der Kommenden und Gehenden dem Auge, dem Ohr und der Zunge immer neuen Stoff zur Unterhaltung bietet. Es bleibt übrigens auch dann Jedem unbenommen, in stiller Zurückgezogenheit zu bleiben oder am gesellschaftlichen Leben Theil zu nehmen. Wer das letztere sucht, wird gut daran thun, seinen Wohnsitz in einem grösseren Hotel aufzuschlagen, dessen Insassen sich jeweilen zu mehr oder weniger geschlossenen Cirkeln zusammenthun. Ein der ganzen Gesellschaft in demselben Maasse zugänglicher und zugleich genehmer Vereinigungspunkt fehlt bis jetzt.

Dass Jeder sich seine Etiquette selbst vorschreiben kann und im fadenscheinigen Touristengewande eben so wenig auffällt, wie in Sammt und Seide, ist ein Vortheil, den St. Moritz vor vielen Kurorten seinesgleichen voraus hat. Es verdankt diesen grossstädtischen Zug der durchaus internationalen Zusammensetzung seiner Gesellschaft und der Verschiedenartigkeit der Zwecke und Absichten, welche die Leute in's Engadin bringt.

Wer seiner Gesundheit Sorge trägt, darf nicht versäumen, auch im Hochsommer für kühle Witterung sich vorzusehen. Ein Winterkleid, ein Pelz, ein warmer Ueberzieher bleibt vielleicht während der ganzen Kurzeit unbenützt im Koffer liegen, kann aber im gegebenen Falle gute Dienste leisten. Bei aktiver Bewegung im Freien sind wärmere Kleider immer entbehrlich, dagegen hat man sich bei Spazierfahrten, deren Rückweg auf die Stunden nach Sonnenuntergang fällt, stets

mit einer Reisedecke etc. zu versehen, da alsdann selbst im Hochsommer die Abkühlung der Luft eine höchst empfindliche werden kann.

Gutes Schuhwerk, ein starker Schnürstiefel mit breitem, niederm Absatz ist auch für kleinere Ausflüge im Gebirge unerlässlich, ein hoher Absatz ermüdet nicht nur den Fuss beim Abstieg in übermässiger Weise, sondern gibt auch sehr häufig zu Verstauchungen Anlass.

Die Eintheilung des Tages, die Lebensweise, das diätetische Verhalten wird für jeden Kurgast sich nach der Individualität des Falles richten müssen. Eines aber kann als goldene Regel für Alle gelten und nicht genug wiederholt werden: *Je ruhiger sich der Ankömmling während der ersten Woche verhält, je mehr er im Anfange alle körperlichen Anstrengungen meidet, desto leichter wird er sich acclimatisiren, desto weniger wird seine Kur eine unliebsame Unterbrechung erleiden.* Gegen dieses Gebot wird in bewusster und unbewusster Weise vielfach gesündigt. Die Verlockungen winken auf allen Seiten, man gibt sich, gehoben durch den Reiz all' der neuen Eindrücke Täuschungen über seinen Kräftezustand hin und glaubt sich unermüdlich, bis eine plötzliche Abspannung, die oft tagelang dauert und den Erfolg der Kur in Frage stellen kann, zur Einsicht kommen lässt, dass man des Guten zu viel gethan.

Es sollte Jeder, namentlich wenn er zum ersten Mal zu Gesundheitszwecken in's Hochgebirge kommt, sich nicht nur über den speziellen Kurgebrauch, sondern auch über diese

anscheinend unwesentlichen, in der That aber sehr bedeutungsvollen Dinge beim Arzte Rath einholen, und zwar von vornherein und nicht erst, nachdem er zuvor auf eigne Faust herumprobirt und seine Zeit nutzlos oder zu seinem Schaden vergeudet hat.

Das Kontingent der Gäste von St. Moritz rekrutirt sich fast ausschliesslich aus den gebildeten und gut situirten Schichten der Gesellschaft und macht im Ganzen einen vornehmen Eindruck. Zweideutige Elemente sind von jeher ferngeblieben, es können desshalb auch einzelnstehende Damen unbeanstandet ihren Aufenthalt in St. Moritz nehmen. Von Kindern sich begleiten zu lassen, die selbst der Kur nicht bedürfen, empfiehlt sich nur dann, wenn zugleich das nöthige Dienstpersonal zur Beaufsichtigung derselben mitgenommen werden kann, damit die zur Erholung nothwendige Ruhe und Sorglosigkeit in keiner Weise verkürzt wird.

Wer die Trink- und Badekur in regelmässiger Weise zu gebrauchen hat, wird besser thun, sich im Badequartier einzulogiren; Solche, die sich mehr auf den Luftgenuss beschränken und der Ruhe pflegen wollen, werden im Dorfe eben so gut aufgehoben sein. Vormittags setzt übrigens ein stündlich verkehrender Omnibusdienst Dorf und Bad in stete Verbindung.

Der tägliche Pensionspreis, für drei Mahlzeiten und Bedienung, stellt sich in den grössern Hotels auf circa 9 Fr., in den kleinern auf 7—8 Fr. Die Verpflegung ist durchweg eine gute und reichliche (für manche Kurzwecke oft nur zu reichlich).

Bescheidene Zimmer sind im Bad und Dorf für 2—3 Fr. per Tag zu haben, für ein gutes Zimmer beläuft sich der Durchschnittspreis auf 5 Fr. per Bett. Domestiquen bezahlen 5 Fr. per Tag.

Die Taxe für die *Trinkkur* beträgt sowohl im Stahlbad wie im Kurhaus Fr. 15.

Die *Bäderpreise* im Neuen Stahlbad variiren je nach der Tageszeit zwischen Fr. 2—4, diejenigen im Kurhause je nach der Klasse und Tageszeit Fr. 2—4, bei Abnahme von 20 Billeten mit 15 % Sconto.

Eine *Douche* im Kurhause kostet Fr. 1. 50 bis Fr. 2. 50, ein Dampfbad oder Massage Fr. 2.

Das *St. Moritzer Mineralwasser* bildet einen bedeutenden Exportartikel nach sämmtlichen grössern Städten des europäischen Kontinentes. — Durch sorgfältige Füllungsmethoden bleibt dasselbe monatelang in den Flaschen ungetrübt und unverändert, und empfiehlt sich desshalb in dieser Form zu Kuren an andern Kurorten und zu Hause.

Das Wasser der Surpuntquelle ist bis jetzt zum Export nicht verwendet worden, doch sind Vorkehrungen getroffen, dass derselbe bald in grossartigem Maassstabe vor sich gehen wird, mit Hülfe eines neuerfundenen durchaus zweckentsprechenden Füllapparates.

Bei der Verwaltung des Kurhauses kostet eine Kiste enthaltend 30 $^1/_2$Liter Flaschen Paracelsusquelle Fr. 15.

Wagentarif für Spazierfahrten.

Vom **Bad St. Moritz** nach	Einspännig		Zweispännig			Aufenthalt
	1–2 Pers.	3 Pers.	4 Pers.	5 Pers.	6 Pers.	
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Stunden
Dorf St. Moritz oder Campfer .	2	3	4	5	6	1
„ „ über „ .	7	9	16	20	24	2
Celerina	6	8	16	20	24	2
Samaden	7	9	20	24	28	2
Pontresina	9	11	20	24	28	2
„ über Samaden . . .	10	12	20	24	28	2
dem Morteratschgletscher . .	12	15	25	29	33	3
den Berninahäusern	14	17	28	32	36	—
dem Berninahospiz	18	22	35	39	43	—
dem Rosegthal	18	22	—	—	—	—
Bevers	9	11	20	24	28	2
dem Beverserthal bis zur Acla .	14	17	—	—	—	—
Ponte	11	13	20	24	28	2
dem Camogaskerthal	20	24	—	—	—	—
Madulein	12	15	25	29	33	3
Zuz	13	16	25	29	33	3
Scanfs	14	17	27	30	34	—
Capella	16	18	30	33	36	—
Zernez	28	33	45	53	60	—
Silvaplana, Vormittag	5	6	16	20	24	1
„ Nachmittag . . .	7	9	20	24	28	2
dem Fexthal	16	19	—	—	—	—
Maloja	12	15	25	29	33	3
„ und Plan da Folla . .	15	18	30	34	38	—
„ „ Casaccia	18	21	35	39	43	—
der Julierpasshöhe	14	17	35	39	43	—

Führertarif für Bergtouren.

	Taxe für einen Führer Fr.
Auf den Piz Nair	8
„ „ „ „ retour durch Suvretta	10
„ „ „ Julier (Munteratsch)	25
Durch Suvretta und Val Bever	15
Auf den Piz Suvretta	12
„ „ „ Traunter-Ovas	20
„ „ „ d'Err	40
„ Cima da Flix	40
„ den Piz Albana	10
„ „ „ Pülaschin	12
„ „ „ Lagrev	25
„ „ „ Materdell	15
„ „ „ Lunghin	10
„ „ „ Duan	40
„ „ „ della Margna	20
„ „ „ Muretto	20
„ „ Monte d'Oro	30
„ Cima di Rosso	30
„ den Monte Sissone	40
„ Cima di Largo	50
„ den Fornogletscher bis zum Gletschertisch	15
„ „ „ „ „ „ Kessel	20
„ „ Fexgletscher	10
„ „ Piz Tremoggia	40
„ „ „ Güz	25
„ „ „ Led	20
Capütschinpass durch Roseg nach St. Moritz	40
Fuorcla da Fex	18
Auf den Pix Corvatsch, retour nach St. Moritz	14
„ „ „ „ „ „ Pontresina	16
Fuorcla Surlej	10
Auf den Piz Surlej	10
„ „ „ Rosatsch	8
„ „ „ Ot	15
Ueber Fuorcla da Bever nach Weissenstein	25
Auf den Piz Uertsch (Albula)	25
„ „ „ Kesch	40
„ die Schwestern	20
„ den Piz Languard	8
„ „ „ „ zu Sonnen-Aut- oder Abgang	12
„ „ „ „ und über la Pischa	12
Durch Heuthal über Livigno nach Bormio	40
„ Val di Campo und Val Viola nach Bormio	45
Die Diavolezzatour	12

	Taxe für einen Führer Fr.
Die Diavolezzatour und nach Munt Pers	15
Auf den Morteratschgletscher	7
„ „ „ bis Isla Persa	10
Nach Boval (Clubhütte)	10
Auf den Piz Cambrena	40
„ „ „ Palü	50
„ „ „ Bellavista	40
„ „ „ Zupò	50
„ die Silberspitze	45
„ „ Crast' agüzza	60
„ den Piz Bernina	70
„ „ „ Morteratsch	30
„ „ „ Tschierva	20
„ Aguagliouls	10
„ den Roseggletscher	7
„ „ „ bis Sellapass	25
Ueber Sellapass nach Poschiavo	40
„ „ „ Chiesa (Val Malenco)	50
„ „ „ Bernina-Hospiz	50
„ „ und über Bellavista	50
Auf die Sella-Spitzen	30
„ den Piz Roseg	80
„ „ „ Glüschaint	30
„ „ „ Capütschin	25
„ „ „ Compatsch	10
Nach Alp Grüm	8
Auf den Piz Lagalp	9
„ „ „ Alv	9
„ Alp Muraigl	5
„ den Piz Padella	10
„ „ „ Saluver	12
„ las trais Fluors	25

4. Reise- und Zwischenstationen.

Das Engadin hat noch keine Eisenbahn. Möge es noch recht lange damit verschont bleiben! Denn der eiserne Schienenstrang würde einen hässlichen Strich durch das liebliche Gemälde ziehen und mit dem ersten Pfiff der Lokomotive müsste das wohlige Gefühl schwinden, dem Dampf und Rauch des rastlosen Weltgetriebes endlich einmal entrückt zu sein. Hingegen wird jeder Fremde die jetzigen Bestrebungen begrüssen, die Kopfstation der Eisenbahn auch von Norden her dem Engadin näher zu bringen.

Die Fahrt über die Bergpässe gewährt zwar eine Fülle von Naturgenüssen. Die bündnerischen Alpenstrassen sind durch ihre ebenso kunstvolle als gefahrlose Anlage in der ganzen Welt berühmt, die Wagen, welche den Verkehr vermitteln, durchweg komfortabel eingerichtet und sicher geführt, und die Reisenden gegen die Unbill der Witterung vollkommen geschützt. Aber auf Kranke und Schwächliche wirkt die lange Wagenfahrt immerhin ermüdend, namentlich bei Staub und Hitze, und ist schon desshalb zweckmässig durch eine der nacherwähnten Zwischenstationen zu unterbrechen.

Die Fahrt im Wagen beträgt, nach der Postzeit gerechnet, auf den von Chur kommenden Routen 12 (Julier), resp. 13½ Stunden (Albula), von Chiavenna 8 Stunden, von Davos 9 Stunden, von Landeck 17 Stunden.

Der Verkehr zwischen den verschiedenen Eisenbahnstationen und St. Moritz wird vermittelt durch

a) Die regelmässigen Postfahrten.

Dieselben haben gewöhnlich Anschluss an die ankommenden Bahnzüge und immer unbeschränkte Passagieraufnahme. Wer die Aussicht unbehindert geniessen will, sucht einen Platz im geschlossenen Coupé oder in der offenen Banquette zu erhalten. Wer in dem achtplätzigen Postwagen nicht mehr Platz findet, wird in sogenannten „Beiwagen“ (Landauern) mitbefördert. Jeder Reisende hat 10 Kilo Freigepäck.

Sommerfahrpreise der eidgenössischen Posten.

	Ein Platz im	
	Coupé od. Banquette	Intérieur od. Beiwagen
	Fr.	Fr.
Chur—Schyn—Julier—St. Moritz . . .	25. 85	21. 85
Chur—Lenz—Julier—St. Moritz . . .	23. 30	19. 40
Chur—Albula—St. Moritz	24. —	20. —
Chiavenna—St. Moritz	14. 10	11. 75
Landeck—St. Moritz	37. 50	30. 85
Sondrio—Poschiavo—St. Moritz . . .	24. 20	20. —

b) Extraposten.

Diese gehen zu beliebigen Stunden ab, werden durch das Material und Personal der eidgenössischen Postverwaltung bedient, haben den gleichen Pferdewechsel wie die Posten und vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeit.

Sommerfahrpreise der Extraposten.

	Mit Wagenwechsel		Mit durchgehendem Wagen	
	zweispännig	vierspännig	zweispännig	vierspännig
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Chur—Lenz—Julier—St. Moritz	121. 10	204. —	136. 70	223. 50
Chur—Albula—St. Moritz . . .	128. 10	216. 25	144. 70	237. —
Chiavenna—St. Moritz	77. 50	131. —	87. 50	143. 50
			österr. Währung	
Landeck—Nauders	—	—	fl. 23. 90	fl. 41. 31
			Fr.	Fr.
Nauders—St. Moritz	117. 30	211. 75	135. 10	234. —
Sondrio—Poschiavo—St. Moritz	123. 30	215. 50	136. 10	231. 50

c) Privatfuhrwerke.

Dieselben finden sich auf allen Stationen und werden am besten durch Vermittlung der Hotels engagirt. Sie fahren nach festen Tarifen, ohne Pferdewechsel, aber in der Regel so schnell wie die Post und geben zu Klagen höchst selten Anlass. Für Familien etc. sind sie das angenehmste Beförderungsmittel.

Lohnkutschertarif.

	Zweispännig	Vierspännig
	Fr.	Fr.
Chur—Schyn—Julier—St. Moritz	110. —	220. —
Chur—Churwalden—Albula—St. Moritz . .	100. —	200. —
Chiavenna—St. Moritz	90. —	180. —
Landeck—St. Moritz	280. —	560. —
Sondrio—Poschiavo—St. Moritz	160. —	260. —

nebst 10 % Trinkgeld für den Kutscher.

Extraaufenthalt während der Reise Fr. 5 per Pferd und per Tag.

Dreispänner sind nicht zu empfehlen. Ueberzähliges Gepäck wird am besten als Fahrpoststück durch die Post spedirt, da die Eilfourgons nicht billiger und weniger zuverlässig sind.

Briefe sollen die genaue Bezeichnung *St. Moritz-Bad* oder *St. Moritz-Dorf* tragen, da die beiden Bureaux getrennte Verwaltung haben. *St. Maurice* liegt im Wallis und hat schon oft zu unliebsamen Verwechslungen Anlass gegeben.

I. Direkte Reiserouten.

Wenn hier die direkten Reiserouten, welche im Sommer 1893 aus den verschiedenen Verkehrscentren Europa's nach St. Moritz führten, angegeben sind, so geschieht dies mehr zur Orientirung über die Linien und Distanzen, nicht aber, um als verbindliche Fahrtenpläne für spätere Zeiten zu dienen, obwohl die darin zitirten internationalen Eilzüge und schweizerischen Postkurse in der Regel von einem Sommer zum andern keine oder nur unwesentliche Abänderungen erfahren.

a) Direkte Reiserouten über Chur.

1. Von Berlin.

Ab	Berlin . . .	7^{20} Abends.
„	Frankfurt . .	7— Morgens.
„	Basel . . .	1^{48} Nachmitt.
An	Chur . . .	10^{40} Abends.

2. Von München.

Ab	München . .	7^{15} Morgens.
„	Lindau . .	1— Nachmitt.
An	Chur . . .	7^{10} Abends.

3. Von Paris.

Ab	Paris . . .	8^{40} Abends.
„	Basel . . .	7^{20} Morgens.
An	Chur . . .	1^{15} Nachmitt.

4. Von London u. Brüssel.

Ab	London . .	8^{05} Morgens.
„	Brüssel . . .	6^{13} Abends.
„	Basel . . .	7^{20} Morgens.
An	Chur . . .	1^{15} Nachmitt.

Post von Chur nach St. Moritz.

	via Julier	*via Julier*	*via Albula*	*via Albula*
Ab Chur . . .	11^{15} Abends.	6— Morgens.	6^{30} Morgens.	3^{30} Nachm.
An St. Moritz-Bad	11^{10} Vorm.	7^{10} Abends.	8— Abends.	6^{10} Morgens

b) Directe Reiseroute über Landquart-Davos.

Ab Zürich	5^{10} Morgens.
„ Rorschach	6^{12} „
„ Landquart	9^{38} „
„ Davos-Dörfli . . .	1^{10} Mittags.
An St. Moritz-Bad . . .	10^{10} Abends.

c) Directe Reiseroute über Chiavenna.

1. Aus Italien.

Ab Rom . . .	12^{05} Nachmitt.
„ Genua . . .	3^{20} Morgens.
„ Mailand . .	7^{20} „

2. Aus der Riviera.

Ab Marseille . .	7^{15} Abends.
„ Genua . . .	3^{20} Morgens.
„ Mailand . .	7^{20} „

Ab Como	8^{45} Morgens.
„ Colico	11^{50} Vormitt.
An Chiavenna	12^{40} Nachmitt.

3. Von Basel via Gotthard.

Ab Basel	8— Abends.
„ Lugano	6^{10} Morgens.
„ Menaggio	10^{04} „
„ Colico	11^{50} Vormitt.
An Chiavenna	12^{40} Nachmitt.

Post von Chiavenna nach St. Moritz.

Ab Chiavenna	10^{30} Abends	12^{40} Nachmitt.
An St. Moritz-Bad . .	6^{30} Morgens	8^{20} Abends.

d) Directe Reiseroute über Landeck.

Ab	Wien	8–	Morgens	9– Abends.
„	Innsbruck	10–	Abends	9^{45} Morgens.
An	Landeck	11^{29}	Nachts	11^{18} Vormitt.

Post von Landeck nach St. Moritz.

Ab	Landeck . .	4–	Morgens.	Ab Landeck . .	12^{20} Mittags.
„	Schuls . . .	2^{15}	Nachmitt.	„ Schuls . . .	5^{20} Morgens.
An	St. Moritz-Bad	10^{10}	Abends.	An St. Moritz-Bad	1^{15} Nachmitt.

II. Zwischenstationen.

Abgesehen von der Ermüdung, welche die ununterbrochene Reise aus entfernten Gegenden nach St. Moritz für Kranke und Schwächliche mit sich bringt, gibt es Leiden, für welche der schroffe Uebergang aus dem Tiefland in das Hochgebirge und umgekehrt zwar keine gefahrdrohenden, aber immerhin unangenehme Acclimatisationsbeschwerden mit sich bringen kann, die ganz oder theilweise ausbleiben, wenn die klimatischen Gegensätze durch einen kürzern oder längern Aufenthalt in einer subalpinen Station vermittelt werden.

In einem spätern Abschnitte wird davon die Rede sein, welche Krankheitszustände diese Vorsichtsmassregel hauptsächlich erheischen. Hier sollen nur diejenigen Zwischenstationen kurze Erwähnung finden, welche an den Zufahrtslinien liegen und sich vermöge ihrer günstigen Lage und guter Hotels der besondern Gunst der Reisenden erfreuen. Weiter abgelegene Fremdencentren, die sehr häufig und mit Recht zu Vor- und Nachkuren von St. Moritzergästen auf-

gesucht werden: Vierwaldstättersee, Berner Oberland, badischer Schwarzwald, Genfersee, italienische Seen etc. sind dabei nicht berücksichtigt.

Die Aufzählung geschieht nach der geographischen Reihenfolge in der Richtung zum Engadin.

a) Zwischenstationen an der Julier- und Albularoute.

1. *Ragatz* (577 *m*), Bahnstation eine Stunde vor Chur, berühmte indifferente Thermen, am Ausgang der Taminaschlucht.
2. *Chur* (590 *m*), Hauptstadt des Kantons Graubünden, mit schöner Umgebung; im Frühjahr und Herbst auch zu längerm Aufenthalt geeignet.
3. *Waldhaus Flims* (1102 *m*) im Bündner Oberland, von Reichenau in zwei Stunden zu erreichen. Vielbesuchte Sommerfrische, in welcher während der Saison ohne Vorausbestellung schwierig Platz zu erhalten ist.
4. *Thusis* (746 *m*) in schöner milder Lage am Vereinigungspunkt der Schyn- und Viamalaschlucht.
5. *Churwalden* (1212 *m*), zwei Stunden von Chur entfernt, sowie das $^1/_2$ Stunde höher gelegene
6. *Parpan* (1505 *m*), beide in der Nähe der Lenzerhaide und des Stätzerhorns gelegen.
7. *Tiefenkasten* (867 *m*) am Kreuzungspunkte der Julier- und Albularoute.

Die bisher erwähnten Stationen können sowohl beim Uebergang über den Julier als über den Albula benutzt werden.

8. *Savognino* (1280 *m*) und
9. *Mühlen* (1461 *m*), im Oberhalbstein gelegen, gehören der Julierroute an.
10. *Bad Alveneu* (940 *m*), kräftige Schwefelquelle in geschützter, etwas heisser Lage, und
11. *Bergün* (1369 *m*) in freiem, romantischem Thalkessel, liegen an der Albulastrasse.

b) Zwischenstationen an der Malojaroute.

1. Von den zahlreichen, am Ufer des *Comersee's* (213 *m*) gelegenen Ortschaften verdienen *Bellagio* und *Menaggio* als die besuchtesten erwähnt zu werden.

Für den Rückweg aus dem Engadin empfehlen sich dieselben im Allgemeinen nur im Herbst, da während der Sommermonate die Hitze daselbst zu drückend ist.

2. *Chiavenna* (317 *m*), altes italienisches Städtchen am Ausgang des Splügenpasses und des Bergellerthales.
3. *Promontogno* (619 *m*) an der Bergellerstrasse, mit gutem Hotel und schöner Promenade durch Kastanienwälder nach Soglio.
4. *Casaccia* (1460 *m*), letztes Dorf des Bergellerthales, am Fusse der Malojaschwelle.

c) Zwischenstationen an der Finstermünzroute.

1. *Innsbruck* (570 *m*), Hauptstadt von Tyrol.
2. *Landeck* (814 *m*), Ausgangspunkt der Unterengadiner Poststrasse.
3. *Tarasp-Schuls* (1179 resp. 1210 *m*), berühmte alkalisch-salinische Quellen im Unterengadin.

d) Zwischenstationen an der Berninastrasse.

Le Fresc (962 *m*), Schwefelbad am idyllisch gelegenen Puschlaversee, nahe der Veltlinergrenze.

II.

Die Kurmittel.

1. Die Eisensäuerlinge.

Die drei Mineralquellen, die gegenwärtig in St. Moritz im Gebrauche stehen, treten in kurzen Entfernungen von einander am Fusse des Piz Rosatsch zu Tage.

Ueber die geologische Formation der Gegend schreibt Professor Dr. Husemann, der das St. Moritzerwasser im Jahre 1873 einer Analyse unterworfen hat, Folgendes:

Der Piz Rosatsch, welcher sich unmittelbar über den Gebäuden der Kuranstalt erhebt und dessen Inneres die geheimnissvolle Werkstätte für die Mineralisirung ihrer Quellen birgt, ist vorherrschend aus Syenit und Syenit-Diorit gebildet, die mit Parthien von Granit wechseln.

Die Felswand, aus welcher die Paracelsusquelle entspringt, besteht wesentlich aus Granit in der Art des Juliergranits, aber indem sich weiter oben Hornblende beimengt, findet schon in geringer Höhe der Uebergang in feinkörnigen Syenit-Diorit statt, neben dem aber auch grobkörnige Parthien desselben Gesteins, sowie quarzführender Syenit und ächter Granit ohne scharfe Abgrenzungen vorkommen. Der Gipfel des Berges besteht ganz aus Syenit-Diorit.

Wenn bezüglich des Ursprungs der unmittelbar aus feinkörnigem Granit hervorsprudelnden Paracelsusquelle kein Zweifel besteht, so bleibt es dagegen bei der alten Quelle fraglich, ob sie der gleichen Formation entspringt. Bei der 1853 vorgenommenen Neufassung dieser Quelle hat man die in sehr gut konservirtem Zustand angetroffene alte Fassung unverändert gelassen und es ist daher ungewiss geblieben, ob der mächtige ausgehöhlte Baumstamm, aus welchem sie besteht, hart auf dem Felsen aufsitzt, aus dem sie doch ursprünglich hervorkommen wird, oder ob er nur in dem darüber lagernden Geschiebe steckt. Es bleibt daher die namentlich für Aufsuchung neuer Quellen wichtige Thatsache unentschieden, ob alles hier zu Tage tretende Mineralwasser dem granitischen Gestein entspringt, oder etwa auf der Formationsgrenze dieses und der darüber liegenden krystallinischen Schiefer.

Aus solchem krystallinischen Schiefer besteht nämlich der felsige Untergrund der ganzen von Maloja bis Scanfs reichenden Thalmulde des Oberengadins. Darunter lagert Gneiss, darüber stellenweise rother und grüner Verrucano. Alle diese Bildungen fallen nach Norden ab, bald mehr nach Ost, bald nach West geneigt.

In den krystallinischen Schiefern liegen, muldenförmig eingesenkt, die vier Seebecken des Thales.

Am waldigen Südufer des St. Moritzersees steht Glimmerschiefer an, höher hinauf auch Gneiss, beide von tiefen Torflagern bedeckt. Die Schlucht von Charnadüras, in welcher

der Inn den Fall aus dem See zur zweiten Thalstufe hinab macht, ist in Gneiss eingeschnitten. Auf der Ebene zwischen dem Kurhause und dem See lagern Geschiebe und Alluvionen, näher am See auch Torfschichten.

Von den beiden Quellen, welche zum Kurhaus gehören, ist die „alte“ quantitativ die reichere. Sie hatte bis zur Mitte dieses Jahrhunderts allein dem Kurgebrauche gedient. Die „Paracelsusquelle“ ist erst im Jahre 1853 kunstgerecht gefasst und nutzbar gemacht worden. Beide sind im Jahre 1891 von Dr. Bosshard, Professor am Technikum in Winterthur, einer neuen Analyse unterworfen worden, nachdem bis dahin die 1873 von Professor Dr. Husemann in Chur ausgeführte massgebend gewesen.

Die „Surpuntquelle“ entspringt circa 400 Meter thalabwärts von der Paracelsusquelle und ist Eigenthum des „Neuen Stahlbades“. Sie wurde im Jahre 1886 von Herrn Präsident Gartmann von St. Moritz und Herrn Professor der Geologie Alb. Heim von Zürich bei Anlass von Drainagearbeiten entdeckt. Es ist möglich, dass ihr Wasser identisch ist mit der sogenannten „Maria Huoterquelle“, welche man zu wiederholten Malen, zuletzt im Jahre 1864, aufgrub, aber nur bis in's Geschiebe verfolgen konnte, so dass die Versuche, sie regelrecht zu fassen, erfolglos blieben. Die jetzige Surpuntquelle tritt aus Spalten des Granits zu Tage und ist in einen Cementschacht gefasst, dessen Tiefe 6 Meter beträgt. Sie liefert nach den Angaben des Analytikers 160 Minutenliter.

Im Juli 1887 wurde von Herrn Dr. F. P. Treadwell, Professor der analytischen Chemie am eidgen. Polytechnikum in Zürich, eine vollständige Analyse der Surpuntquelle durchgeführt, zu welcher derselbe die Wasserproben selbst an der Quelle fasste und einige Bestimmungen gleich an Ort und Stelle ausführte. Im Dezember 1891, nachdem sich gezeigt hatte, dass trübende Wildwasser den Weg zur Quelle aussen am Schachtrande entlang gefunden, wurde die Fassung noch verbessert, vertieft, die lockern Schichten ringsum abgehoben, der Boden gedichtet, die Wildwasser seitlich abdrainirt. Diese Arbeiten erwiesen sich in der Folge als vollständig wirksam, indem eine im Januar 1892 erneute Analyse desselben Chemikers eine noch stärkere Mineralisation des Surpuntbrunnens aufwies.

Chemische Zusammensetzung der St. Moritzer Mineralquellen

nach den Analysen von Professor Dr. Bosshard (1891) und Professor Dr. Treadwell (1892):

	Alte Quelle (Bosshard)	Paracelsusquelle (Bosshard)	Surpuntquelle (Treadwell)
Chlor	0,26133	0,27993	0,11994
Brom	0,00328	0,00115	0,00104
Jod	0,00009	0,00003	Spur
Fluor	0,00239	0,01691	0,0008
Schwefelsäure Anhydrit	1,62112	1,90513	2,1888
Kohlensäure „	36,89780	38,12601	33,92
Kieselsäure	0,37150	0,59132	0,64904
Salpetersäure	0,00131	0,00235	Spur
Borsäure	0,01627	0,02335	0,01288
Phosphorsäure	0,00132	0,00133	0,00071

	Alte Quelle (Bosshard)	Paracelsusquelle (Bosshard)	Surpuntquelle (Treadwell)
Kaliumoxyd	0,08013	0,08634	0,01868
Natriumoxyd	2,61920	2,91672	1,08560
Ammoniumoxyd	0,00984	0,00918	0,00881
Cæsiumoxyd	Spur	Spur	Spur
Lythiumoxyd	0,00315	0,00328	0,09223
Calciumoxyd	4,34341	4,91770	4,7398
Strontiumoxyd	0,00043	0,00051	0,00035
Baryumoxyd	Spur	Spur	Spur
Magnesiumoxyd	0,62931	0,64151	0,87235
Eisenoxydul	0,15211	0,18103	0,30162
Eisenoxydhydrat (suspendirt)	—	0,05016	—
Manganoxydul	0,02210	0,02471	0,01650
Aluminiumoxydul	0,00057	0,00040	0,00635
Organische Substanzen . .	Spuren	Spuren	0,01498
Specifisches Gewicht . . .	1,00218	1,00236	1,00220
Temperatur	5,4°C	5.4°C	7°C

Die den Quellen entströmenden Gase haben folgende Zusammensetzung:

In 1000 Cm^3 sind enthalten:

	Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
Kohlendioxyd	971,2 Cm^3	963,4 Cm^3	954,3 Cm^3
Sauerstoff	1,6 „	3,5 „	2,3 „
Stickstoff	27,2 „	33,1 „	43,4 „

In Form von Salzen berechnet sich der Gehalt der drei Quellen folgendermassen:

In 10,000 Gramm Wasser sind enthalten Gramme:

	Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
Kaliumsulfat	0,19651	0,21172	0,03455
Natriumsulfat	2,67182	3,16012	2,48539

	Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
Lythiumchlorid	0,00891	0,00927	0,00630
Natriumchlorid	0,39682	0,42848	—
Ammoniumchlorid . . .	0,02021	0,01885	0,01810
Magnesiumbromid . . .	0,00377	0,00132	0,00120
Magnesiumjodid	0,00010	0,00003	—
Calciumfluorid	0,00492	0,01691	0,00180
Natriumnitrat	0,00206	0,00370	—
Magnesiumborat	0,02558	0,03670	0,02023
Calciumcarbonat	7,74700	8,75714	8,98697
Calciumphosphat	0,00288	0,00290	0,00151
Strontiumcarbonat . . .	0,00061	0,00073	0,00050
Ferrocarbonat	0,24499	0,29160	0,36654
Mangancarbonat	0,03581	0,04004	0,02673
Natriumcarbonat	2,12001	2,23417	—
Magnesiumcarbonat . . .	1,30094	1,31924	0,71696
Aluminiumoxyd	0,00057	0,00040	0,00635
Kieselsäureanhydrit . . .	0,37150	0,59132	0,62127
Eisenoxydhydrat (suspendirt)	—	0,05016	—
Barium - Cæsium - Arsen-Kupferverbindungrn, Organische Stoffe	Spuren	Spuren	— 0,01498
Summe der festen Stoffe	15,15501	17,17480	12,23039
Direct bestimmt	14,91450	17,16050	12,18500

Freies und halbgebundenes Kohlendioxyd (Kohlensäure)	Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
bei 0^0 und 760 mm	16190,7 Cm^3	16550,7 Cm^3	14481,4 Cm^3
bei Quelltemp.und 615 mm	20403,9 „	20857,6 „	18350,2 „

Freies Kohlendioxyd (Kohlensäure)			
bei 0^0 und 760 mm	13607,0 Cm^3	13652,0 Cm^3	12655,9 Cm^3
bei $5{,}4^0$ und 615 mm	17147,9 „	17170,6 „	16003,8 „

Die kohlensauren Salze als „wasserfreie Bicarbonate“ berechnet:

In 10,000 Gramm Wasser:

	Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
Calciumbicarbonat . . .	11,15568	12,61028	10,06124
Magnesiumbicarbonat . .	1,98271	2,01060	1,09252
Strontiumbicarbonat . . .	0,00079	0,00095	0,00065
Eisenbicarbonat	0,33787	0,40217	0,67107
Manganbicarbonat . . .	0,04952	0,05537	0,03696
Natriumbicarbonat . . .	2,99921	3,16073	—

Die Temperatur der beiden Kurhausquellen ist $5^1/_2{}^0$ C, gusseiserne Pumpvorrichtungen spenden das Wasser zum Trinkgebrauche. Zum Erwärmen desselben stehen durch Kohle erwärmte Wasserbäder in den betreffenden Trinkhallen.

Die Surpuntquelle ist etwas wärmer, 7^0 C. Das Wasser ihres Trinkbrunnens steht unter dem Druck des Reservoirs, von dem unter dem Kapitel der Bäder die Rede sein soll, fliesst aber direct aus dem Schacht in continuirlichem Strahl durch die beiden Brunnenröhrchen der Trinkhalle. Eines derselben ist von einem System heisser Dampfröhrchen umgeben und spendet warmes Mineralwasser, durch entsprechende Füllung des Trinkglases aus den beiden Röhrchen ist es ein Leichtes, dem Wasser sofort den gewünschten Temperaturgrad zu verleihen. Dem Kuranten an der Surpuntquelle stehen zwei geräumige Wandelbahnen zur Verfügung, eine halb offene und eine geschlossene, welche bei kalter Witterung durch Dampfheizung temperirt wird.

Der Brunnen wird zu den verschiedensten Stunden des Tages getrunken: Morgens nüchtern, Vormittags, Abends und zu den Mahlzeiten. Die meisten Gäste stellen sich von 10 bis 12 Uhr Vormittags bei den Quellen ein. Das durchschnittliche Maximum pro Tag beträgt 4 Becher à 200 Gramm. In der Regel ist eine vorherige Erwärmung des Wassers gerathen. Ob und in wie weit dies zu geschehen hat, wann und wie viel getrunken werden soll, ob mit Zusatz von Milch, Molke oder andern Ingredienzien, oder in Verbindung mit salinischen Mineralwassern, die an den Quellen verkäuflich sind — dies zu entscheiden ist in jedem einzelnen Falle Sache des berathenden Arztes. Allgemeine Regeln lassen sich darüber nicht aufstellen.

* * *

Das Wasser der alten und der Surpuntquelle sind vollkommen klar, das der Paracelsusquelle enthält eine nicht unbeträchtliche Menge von äusserst fein suspendirtem Eisenoxydhydrat, das sich beim Stehenlassen in zarten röthlichen Flöckchen zu Boden setzt. Alle drei Quellen perlen lebhaft im Glase, selbst nach längerm Stehen entwickeln sich noch zahlreiche Gasbläschen, da die halbgebundene Kohlensäure erst allmählig frei wird. Das Wasser ist vollkommen geruchlos, schmeckt sehr angenehm und erfrischend, der adstringirende Geschmack des Eisens wird durch das Prickeln der

Kohlensäure beinahe verdeckt. In mässigen Mengen getrunken erzeugt es im Magen das Gefühl von Wärme, steigert den Appetit und ruft einer reichlichen Diurese. Auf die Darmentleerungen hat es in kleinen Gaben einen regulirenden oder vorübergehend retardirenden Einfluss. Die Faeces sind durch das sich bildende Schwefeleisen in der Regel dunkel gefärbt.

Bei übermässigem Genusse tritt Druck in der Magengegend ein, der entweder nach einigem Aufstossen verschwindet, oder von dyspeptischen Beschwerden, Kopfschmerzen und Stuhlverstopfung gefolgt werden kann.

Nach längerm zweckmässigen Gebrauch wird eine Aufbesserung der Blutmischung erzielt, wenn eine solche überhaupt erreichbar ist und nicht schwere constitutionelle Leiden hindernd in den Weg treten. Dieselbe äussert sich vornehmlich durch eine lebhaftere Färbung der Tegumente, Hebung des körperlichen und geistigen Kraftgefühls und grössere Energie sämmtlicher Leibesfunctionen.

Vollblütige ertragen in der Regel den Gebrauch des Brunnens nicht, sondern leiden durch denselben an Herzklopfen, Kopfcongestionen und Schwindel.

Wenn wir von der Reihe der mineralischen Stoffe, welche die neuesten Analysen in den St. Moritzerquellen gefunden, diejenigen unberücksichtigt lassen, welche vermöge ihrer geringen Gewichtszahlen nach unsern heutigen medicinischen Begriffen kaum zu einem pharmakodynamischen Effect im menschlichen Körper gelangen können, so reducirt sich die Menge der wirksamen Bestandtheile im Liter Wasser,

die Carbonate als Bicarbonate berechnet, auf folgende abgerundete Zahlen:

		Alte Quelle	Paracelsusquelle	Surpuntquelle
Doppelkohlensaures	Eisenoxydul .	0,03 gr.	0,04 gr.	0,07 gr.
„	Natron . .	0,3 „	0,2 „	fehlt
„	Kalk . . .	1,1 „	1,2 „	1,0 gr.
„	Magnesia . .	0,2 „	0,2 „	0,1 „
Schwefelsaures	Natron . .	0,3 „	0,3 „	0,2 „
Kohlensäure, freie u. halbgebundene		2040 cm^3	2085 cm^3	1835 cm^3

Von diesen prävaliren durch ihren therapeutischen Werth das *Eisen* und die *Kohlensäure*. Sie characterisiren sämmtliche St. Moritzerquellen als *einfache Eisensäuerlinge*. Die kohlensauren und schwefelsauren Alkalien sowie das Kochsalz sind auch in den Kurhausquellen in zu geringen Mengen vorhanden, um ihnen — nach den in den balneologischen Lehrbüchern aufgestellten Grundsätzen — ein besonderes Epitheton zu verleihen. Sie sind desshalb von sekundärem Werthe und üben höchstens auf den Geschmack des Wassers etwelchen Einfluss aus.

In Bezug auf ihren Eisengehalt halten sich die St. Moritzerquellen ungefähr in der Mitte ihrer Rivalen, an Kohlensäurereichthum aber werden sie nur von wenigen erreicht, von keinen übertroffen.

Die *Kohlensäure*, vom grössten Werthe für die Bäder, spielt auch beim innern Gebrauch eine wichtige Rolle. Sie ist die Ursache des angenehm prickelnden Gefühls, welches das Wasser beim Passiren des Gaumens verursacht und den unangenehmen styptischen Geschmack des Eisens nicht zur Wahrnehmung kommen lässt. Ihren Haupteffect übt die

Kohlensäure im Magen aus, dort wirkt sie als zwar flüchtiger, aber ziemlich intensiver Reiz auf die Schleimhaut und die Magennerven. Sie regt die Absonderung des Magensaftes an und befördert dadurch die Verdauung und den Appetit. Ihrem Einfluss auf die Magennervenendigungen schreibt man die beruhigende Wirkung zu, welche nach Genuss kohlensäurehaltiger Getränke bei Gastralgien etc. beobachtet wird.

Dadurch, dass ein Theil der Kohlensäure erst im Magen frei wird, findet eine Ausdehnung desselben statt, die bei intacter Magenmusculatur lebhaftere peristaltische Bewegungen hervorruft. Wo jedoch die Muskelfasern degenerirt sind, wie bei ausgesprochener Magenerweiterung, bleibt diese peristaltische Reaction aus und die Auftreibung des Magens gibt Anlass zu den mannigfachsten Beschwerden. Kohlensäurehaltige Wasser, so auch das von St. Moritz, sind desshalb in diesem Falle contraindicirt.

Vom Magen aus wird ein Theil der Kohlensäure durch Aufstossen wieder entleert, ein anderer geht in den Darm über und ruft auf dessen Schleimhaut und Musculatur die gleiche anregende Wirkung hervor wie im Magen, ein dritter kleiner Theil wird in den Blutkreislauf aufgenommen und durch die Lungen wieder eliminirt. Auf diesem Wege übt die Kohlensäure einen zwar flüchtigen aber unverkennbaren Reiz auf das Centralnervensystem aus, der sich bei mässigen Quantitäten durch Hebung des Allgemeingefühls und Freiheit des Sensoriums äussert, im Uebermaass aber bis zum Schwindel — dem sogenannten Brunnenrausche — steigert.

Dem grossen Reichthum an Kohlensäure verdankt das St. Moritzerwasser seinen markanten Einfluss auf die *Diurese*. Die Harnentleerung ist bald nach dem Genusse eine reichliche. Nach den Untersuchungen von *Quinke* beruht diese diuretische Wirkung nicht auf einer Reizung der Centren der Nierensecretion durch die in das Blut aufgenommene Kohlensäure, sondern lediglich auf dem Umstande, dass kohlensäurereiches Wasser vom Magen unverhältnissmässig schneller resorbirt wird als kohlensäurearmes, und dadurch eine Steigerung des Druckes in den Nierenarterien hervorruft, die eine reichlichere Harnausscheidung zur Folge hat.

Die Kohlensäure des St. Moritzerwassers ist demnach ein angenehmes Geschmackscorrigens (welches ausserdem das Eisenoxydul in Lösung erhält), ein kräftig wirkendes Diureticum, vor Allem aber ein Stimulans für die Verdauung und Assimilation nicht nur der eingeführten Nahrung, sondern auch des mit dem Wasser genossenen Eisens.

Ueber den therapeutischen Werth des *Eisens* war man sich schon klar zu einer Zeit, als man über die Bedeutung desselben für den Haushalt des menschlichen Körpers noch keine begründete Anschauung hatte. Heutzutage weiss man, dass das Eisen einen integrirenden Bestandtheil der rothen Blutkörperchen bildet und an der Bildung ihres Haemoglobins sich betheiligt. Dem Haemoglobin fällt die wichtige Rolle zu, Träger des Sauerstoffs und Vermittler des Gaswechsels in den Geweben zu sein. In den Lungen nimmt es den Sauerstoff auf und bildet Oxyhæmoglobin, eine hinfällige Ver-

bindung, die in den Geweben ihren Sauerstoff abgibt, um sich im kleinen Kreislauf wieder damit zu verproviantiren. Wahrscheinlich wird das Hæmoglobin zu dieser wichtigen Vermittlerrolle ausschliesslich durch die Gegenwart des Eisens befähigt, das sich aus einem Oxydul in ein Oxyd verwandelt und umgekehrt *(Hayem)*.

Auch über die Gewichtsmenge des im normalen Blute enthaltenen Eisens sind wir ziemlich informirt, sie beträgt 0,057 % des Blutgewichtes, was bei einem 70 Kilo schweren Menschen einer Menge von 3,07 *gr*. Eisen entsprechen würde *(Hayem)*. Die täglich in der Nahrung aufgenommene Eisenmenge beträgt nach *Boussingault* 0,08—0,09 *gr*., ebenso gross ist nach *Fleitmann* die in der gleichen Zeitdauer durch die Faeces ausgeschiedene.

Ueber den Chemismus der Eisen*resorption* divergirten die Ansichten lange. Bis vor Kurzem hatte man sich zur Anschauung geeinigt, das Eisen werde im Magen oxydirt (der dadurch frei werdende Wasserstoff erzeuge den Ructus nach Eisengenuss) und verbinde sich mit der vorhandenen Salzsäure zu Eisenchlorür. In dieser Form werde der kleinere Theil direct vom Magen aus ins Blut aufgenommen, wo er mit den Albuminaten und alkalischen Basen desselben eine lösliche Doppelverbindung eingehe. Der grössere Theil des Eisens verwandle sich schon im Magen- und Darminhalt in ein solches Doppelalbuminat, resp. -peptonat und werde als fertiges lösliches Product von dort aus ins Blut aufgenommen.

In den letzten Jahren hat jedoch die Frage der Eisenresorption eine wesentliche Umgestaltung erfahren. Auf Grund von Untersuchungen bedeutender Forscher, wie *Bunge*, *Kobert* u. A., scheint es festzustehen, dass aus unorganischen Verbindungen gar kein Eisen assimilirt wird, sondern dass nur die organischen Eisenverbindungen, welche in der Nahrung enthalten sind, z. B. das Haematogen des Eidotters, zur Resorption gelangen. Die mit unsern Mineralwassern eingeführten Eisensalze würden demnach unangetastet den Darmtractus wieder verlassen.

Woraus erklärt sich dann aber die seit Jahrhunderten anerkannte Wirkung von unorganischen Eisenmitteln bei chlorotischen und anämischen Zuständen? Obige Forscher, die dieser feststehenden Thatsache gegenüber stehen, erklären dieselbe dadurch, dass bei Chlorotischen abnorme Zersetzungsvorgänge im Darme vor sich gehen, die zur Bildung von reichlichen Mengen von Schwefelwasserstoff führen. Durch denselben wird das Hämatogen der Nahrungsmittel in unresorbirbares Schwefeleisen verwandelt und dem Blute in Folge dessen nicht die nöthige Menge Eisen zugeführt. Gibt man nun Eisensalze, so wird der vorhandene Schwefelwasserstoff durch diese gebunden und es steht alsdann den organischen Eisenverbindungen nichts mehr im Wege, um in den Säftestrom aufgenommen zu werden.

Ausserdem aber betonen die meisten Pharmakologen und auch *Kobert*, dass alle Metalle, in Form von unorganischen Salzen gegeben, die Darmschleimhaut reizen und röthen. Der

Darm der Chlorotischen ist aber so blutarm, dass er das schwer resorbirbare Nahrungseisen nicht aufzunehmen im Stande ist. Gibt man nun irgend ein Metall in Form unorganischer und unresorbirbarer Salze, so wird dadurch die Schleimhaut gereizt, hyperämisch und desshalb resorptionsfähiger für das nachrückende Hämatogen der Nahrung.

Angesichts dieser von Niemand bestrittenen Ansichten müssen wir uns fragen: Worin liegt denn der therapeutische Vorzug unseres Mineralwassers? Woher kommt es, dass in St. Moritz Chlorosen und Anaemien in verhältnissmässig kurzer Zeit geheilt werden, die zu Hause jeder Behandlung hartnäckig getrotzt haben?

Einmal sind wir zur Vermuthung berechtigt, dass die oben erwähnte die Resorption vorbereitende Wirkung der Eisensalze auf die Darmschleimhaut durch die Kohlensäure des natürlichen Eisenwassers wesentlich unterstützt wird, da auch sie, wie schon erwähnt, einen Reiz auf die Darmzotten ausübt. Das *punctum saliens* liegt aber nicht im Wasser allein, sondern in den äussern hygienischen Verhältnissen, welche die Kur begleiten.

Zu Hause wird die Eisenmedication nur so nebenbei in das Programm des täglichen Lebens eingeschaltet, zwischen die Ermüdungen und Unregelmässigkeiten der geschäftlichen und gesellschaftlichen Aufregungen hinein, und manche bittere Pille häuslicher Sorgen mit heruntergeschluckt. Am Kurorte aber lebt der Patient, wenn er vernünftig ist und vernünftig geleitet wird, ausschliesslich seiner Gesundheit, die Kur wird

ihm zur Hauptsache und sein ganzes Thun und Lassen hat sich darnach zu richten. Die ganze Lebensweise wird eine andere, dazu gesellt sich noch der Einfluss der Bäder, der veränderten Ernährung, des sorglosen Nichtsthuns und vor Allem eines von dem häuslichen durchaus verschiedenen Klimas.

Wo dieser letztere Faktor in so eminenter Weise zur Geltung kommt, wie in St. Moritz, wo er den sämmtlichen Körperfunktionen einen so mächtigen Impuls zu geben vermag, wie wir ihn in einem spätern Abschnitt schildern werden, ist es begreiflich, dass der menschliche Körper eher denn anderswo in den Stand gesetzt wird, das ihm Fehlende zu assimiliren und sein Eisendeficit aus dem Gebotenen zu decken.

In diesen begleitenden Nebenumständen liegt der Werth und die Bedeutung einer St. Moritzerkur. Dem Umstande, dass die Wirkung des Klimas derjenigen des Wassers in so ausgiebiger Weise entgegenkommt, wie vielleicht an keinem andern Kurorte, verdankt St. Moritz seine schönen Heilerfolge und seinen Weltruf und wird denselben behalten, solange es Anämische gibt und solange die Menschheit in ihrer Lebensweise so sehr von dem Ideale abweicht, das ihr eine vernünftige Hygiene vorzeichnet!

2. Die Bäder.

Bis zur Eröffnung des Neuen Stahlbades konnten Mineralwasserbäder nur im Erdgeschoss des alten Kurhauses verabreicht werden. Ursprünglich waren sämmtliche 80 Badekabinete daselbst mit hölzernen Wannen versehen, die mit ihren Deckeln, die nur den Kopf des Badenden frei liessen, lebhaft an Särge erinnerten und nicht nach Jedermanns Geschmacke waren. Im Jahre 1884 wurde ein Theil derselben durch Zinkblechwannen ersetzt, deren Form und Grösse aber auch keine glücklich gewählte war. Im Jahre 1891 wurden jedoch eine Anzahl in den Boden eingelassene Kachelbäder (Piscinen) erstellt, die einen durchaus eleganten und comfortablen Eindruck machen und auch die nöthige Menge Wasser enthalten. Bei diesen Bädern geschieht die Erwärmung des Wassers durch Dampf in Schaffstädt'schen Gegenstromapparaten. Die Zuflussröhre zur Wanne ist von einem Cylinder umgeben, in dem heisser Dampf circulirt, so dass das Wasser, ohne mit dem Dampf vermengt zu werden, erwärmt in die Piscine gelangt. (Die noch bestehenden Wannen ältern Systems werden nach der „Pfriem"'schen Methode durch

directes Einströmenlassen von Dampf in den zuvor mit Mineralwasser gefüllten Badkasten gewärmt.)

Was jedoch dem Badeort als solchem einen ganz besondern Aufschwung zu geben berufen war, sind die Mineralwasserbäder der Surpuntquelle. Dieselben befinden sich in einem eigenen Gebäude hinter dem Hotel Stahlbad, mit diesem sowie mit der Trinkhalle in gedeckter Verbindung. Die geräumigen und hellen Badezimmer sind auf zwei Stockwerke vertheilt, von denen der obere den Damen, der untere den Herren dient. Dieselben enthalten 60 grosse und elegante Wannen aus blankem Kupfer geschmiedet, das als guter Wärmeleiter sofort die Temperatur des Badwassers annimmt. Was den Surpuntbädern aber ihren besondern Werth verleiht, ist das System der Wasserführungswerke von der Quelle zu den Bädern, das allen und jeglichen Kohlensäureverlust unmöglich macht und sie in Folge dessen aus sämmtlichen Kohlensäurehaltigen Bädern Europa's in erste Linie stellt.

Da die Wasserführungswerke des Stahlbades nach durchaus neuen, bis jetzt nirgendswo anders ausgeführten Principien hergestellt sind, dürfte es von Interesse sein, ihre Hauptpunkte in Kürze zu beleuchten. Dieselben sind das Resultat eingehender Berathungen und Proben des Chemikers, des Geologen und der Wassertechniker. Das Hauptverdienst gebührt dabei den letztern, den Herren Gebrüder Scherrer in Neunkirch, die die Pläne feststellten und die Ausführung besorgten. Die leitenden Gesichtspunkte waren dabei folgende :

1) *Das Mineralwasser bleibt stets bis zum Verbrauch unter Druck und Abschluss gegen atmosphärische Luft.* Um dies zu erreichen, sind als Pumpwerke die Wassersäulenmaschinen von Gebrüder Scherrer in Anwendung gekommen. Sie sind so gestellt, dass das Mineralwasser denselben stets mit Wasserdruck zufliesst, niemals angesogen werden kann. Das Reservoir befindet sich 50 Meter über dem Quellniveau und ist ähnlich wie ein Gasreservoir construirt, derart, dass die Last der Glocke stets auf die über dem Reservoirwasser sich ansammelnde Kohlensäure drückt. Das ganze Röhrennetz des Mineralwassers steht unter dem Drucke, der durch die Höhe des Reservoirs und die Last seiner Glocke bedingt wird. Die Pumpen tragen diese Last als Druckpumpen. Das Wasser zum Trinkbrunnen steht unter dem gleichen Druck, geht aber nicht ins Reservoir, sondern direct von den Pumpen zum Brunnen.

2) *Das Wasser im Quellschacht wird möglichst vor Druckschwankungen und künstlicher Bewegung verschont.* Um dies zu erreichen, wurde das Pumpwerk nicht in den Quellschacht sondern in einen Trockenschacht daneben gestellt und besondere Vorrichtungen angebracht, um die Schwankungen im Druck durch die Pumpenhübe von der Quelle selbst zu isoliren. (Der Quellschacht ist selbstverständlich hermetisch verschlossen und bis oben unter den Glasdeckel mit Kohlendioxyd gefüllt. Diese Einrichtung bringt auch den grossen Vortheil, dass das Quellwasser äusserlich nicht mit der Pumpe in Berührung kommt, dass es also

durch Pumpenöl nicht verunreinigt werden und der Maschinist die Pumpe viel besser besorgen kann.

3) Die Erwärmung des Wassers zum Bade geschieht nicht allmählig durch Berührung mit warmen Röhren und Stehen an solchen, sondern erfolgt rasch unmittelbar vor dem Eintritt in die Wanne durch Absorption und Condensation von Wasserdampf. Die Zutrittsöffnungen und die Art des Zusammentreffens und Mischens von Mineralwasser und Dampf sind so herausprobirt worden, dass die Kohlensäure während der Badezeit weder zu rasch noch zu langsam sich ausscheidet und desshalb im ausgiebigsten Maasse auf dem Körper des Badenden zur Geltung kommt.

* * *

Die in St. Moritz zur Behandlung kommenden Fälle verlangen fast ausschliesslich Bäder von kühler Temperatur und kurzer Dauer, die, Anfangs dem thermischen Indifferenzpunkt nahe, gegen das Ende der Kur auf 25—22 ^{0} C. gebracht werden. Die Verordnung prolongirter warmer Bäder, wie sie zuweilen zur Beruhigung accidentell auftretender Reizzustände nöthig wird, erheischt in St. Moritz besondere Vorsicht, angesichts der oft kühlen Lufttemperatur und der dadurch gegebenen Möglichkeit zu Erkältungen.

Das kühle St. Moritzer Mineralwasserbad erzeugt beim Einsteigen vorerst das Gefühl der Kälte, mit Blässe der Haut in Folge Contraction ihrer Blutgefässe. Bald bedeckt sich

jedoch dieselbe mit zahllosen Bläschen von Kohlensäure und wird in Folge Erweiterung der Hautcapillaren mehr oder weniger lebhaft geröthet. Auf der ganzen Haut wird ein lebhaftes Prickeln bemerkbar, das sich auf den unter Wasser befindlichen Schleimhäuten bis zum leichten Brennen steigern kann. An Stelle des Kältegefühls tritt eine behagliche Wärmeempfindung, trotz der niedrigen Wassertemperatur. Dieselbe dauert auch nach dem Bade an, sofern dessen Zeitdauer nicht zu lange ausgedehnt wurde und man für eine gehörige Reaction durch Körperbewegung besorgt war. Dazu gesellt sich das Gefühl von geistiger und körperlicher Frische und erhöhter Leistungsfähigkeit, das oft während des ganzen Tages anhält.

Die Wirkung des St. Moritzer Bades auf den menschlichen Körper und seine Functionen ist eine *thermische* und eine *chemische*. Die thermische ist von derjenigen eines gewöhnlichen kühlen Süsswasserbades von der gleichen Temperatur nicht verschieden. Die Veränderungen, welche das kalte Bad im Haushalte des menschlichen Körpers hervorruft, sind uns hauptsächlich durch die epochemachenden Arbeiten *Liebermeister*'s bekannt geworden. Die Wärmeentziehung, welche der Körper in dem kühlern Bade erleidet, ruft einer erhöhten Wärmebildung, einer gesteigerten Fettverbrennung, welches das Bad überdauert. Als Folge davon sehen wir eine vermehrte Production und Ausscheidung von Kohlensäure eintreten, während in der Menge der stickstoffhaltigen Zerfallsprodukte keine Veränderung eintritt.

Die chemische Wirkung des St. Moritzer Bades ist ausschliesslich der reichlich darin enthaltenen Kohlensäure zuzuschreiben. Dieselbe äussert sich zuvörderst als intensiver Hautreiz in der Art eines Revulsivums und erzeugt eine lebhafte Blutfüllung der gesammten Hautcapillaren zu einer Zeit, wo dieselben im kalten Süsswasserbade noch im contrahirten Zustande verharren. Diese Hyperæmie der Haut mag die Ursache sein, welche im kohlensäurereichen Bade das Gefühl der Kälte so bald der subjectiven Empfindung von Wärme Platz machen lässt, und es gestattet *die Abkühlung bis zu einem Grade zu treiben, die im gewöhnlichen Wasser nicht tolerirt würde.* Darin liegt nach meiner Ansicht der Hauptwerth der kohlensäurehaltigen Bäder.

Die Kohlensäure des Bades wirkt aber nicht nur auf die Hautgefässe, sondern auch auf die Hautnerven. — Die oft ventilirte Frage, ob im Badwasser gelöste Salze durch die Haut in den Körper aufgenommen werden können, scheint schon seit geraumer Zeit endgültig im verneinenden Sinne entschieden worden zu sein. Es wird sich desshalb Niemand mehr der Illusion hingeben, durch ein St. Moritzerbad seinen Körper mit Eisen zu imprägniren. Dagegen ist experimentell erwiesen, dass die Haut im Bade für gasförmige Substanzen durchgängig ist. Mag dies nun auch für die Kohlensäure nur in beschränktem Maasse der Fall sein, indem die Resorption nur so lange stattfinden kann, als der Kohlensäuredruck im Blute und den Gewebesäften geringer ist als im Badewasser — soviel steht fest, dass die Kohlensäure des

Bades auf die Endigungen der Hautnerven einen intensiven Reiz ausübt, der auf reflectorischem Wege sich in andern Nervengebieten in schlecht zu definirender, oft sehr verschiedener, aber unverkennbarer Weise geltend macht. Wir müssen uns vorläufig mit der Thatsache begnügen, dass dieser Hautreiz regulirend auf functionelle Störungen entfernter Centren und Bahnen zu wirken im Stande ist und die nähere Präcision dieser Wechselbeziehungen spätern Forschungen überlassen.

Resumirend können wir die Wirkung der kühlen St. Moritzerbäder in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Kurz dauernde, aber energische Wärmeentziehung, in Folge dessen erhöhte Wärmeproduction und Steigerung des Stoffwechsels in dem oben angeführten Sinne.
2. Ausgiebige Ableitung des Blutes nach der Haut und dadurch bedingte zeitweise Entlastung der innern Organe.
3. Anregung und Regulirung der gesammten Nerventhätigkeit auf dem Reflexwege, von den Endigungen der Hautnerven ausgehend.

3. Hydrotherapie, Massage, Heilgymnastik.

An wenig andern Badeorten dürfte es durch die Natur der zu behandelnden Fälle so sehr erwünscht sein, die allgemeine Kur durch obige Hülfsmittel unterstützen zu können wie in St. Moritz.

Die Kurhausverwaltung hat desshalb im Jahre 1884 hinter den Bädern ein eigenes Gebäude aufführen lassen, behufs Installation eines grossen *Douchesaals*, der in Bezug auf Eleganz, Vollständigkeit und Zweckmässigkeit der Einrichtung nichts zu wünschen übrig lässt. Derselbe ist, in gedeckter Verbindung mit dem Kurhause, mit Oberlicht versehen, in gefälliger Holzkonstruktion aufgeführt und kann nebst den anstossenden Ankleidezimmern durch eine Dampfheizung jederzeit beliebig temperirt werden.

Die sämmtlichen Doucheapparate, aus blankem Messing gearbeitet, sind von der bekannten Firma Henny frères in Genf verfertigt und aufgestellt worden. Das nöthige Wasser liefert ein grosses Reservoir auf der hinter dem Hause

liegenden Berghalde unter einem Drucke von nicht ganz zwei Atmosphären, die Erwärmung desselben geschieht durch Dampf.

Im Hauptsaal, auf den sämmtliche Ankleidezellen ausmünden, sind aufgestellt: die

1. kalten Douchen
2. warmen „
3. schottischen „
4. Cirkular- „

alle mit ihren verschiedenen Modificationen und Combinationen versehen. Die anstossenden Räume enthalten Wellensitzbäder, verschiedene Localdouchen und ein Dampfbad. Das männliche wie das weibliche Personal, welches die Douchen bedient, ist gut geschult. Ausserdem üben im Kurorte jeden Sommer bewährte Masseure beiderlei Geschlechts ihren Beruf aus und besorgen auch kalte Abreibungen, Einpackungen, Uebergiessungen etc. nach Vorschrift des Arztes.

In einer geräumigen Halle des Neuen Stahlbades sind zweckentsprechende Turnapparate eingerichtet, an denen unter kundiger Leitung Heilgymnastik getrieben werden kann. Ausserdem wird daselbst von einem tüchtigen Meister Fechtunterricht ertheilt. Reitpferde sind auch am Platze zu haben und jedes Hotel verfügt über einen sorgfältig gepflegten Lawntennis-Spielplatz.

Eine einlässliche Besprechung der Wirkung der *Douchen* und sonstigen hydriatrischen Prozeduren, wie sie während der Kur in St. Moritz in Anwendung kommen, würde auf ein zu

allgemeines Gebiet führen, da sie sich in gleicher Weise wie in andern Kaltwasserheilanstalten geltend macht. Bei den Douchen kommt neben dem thermischen hauptsächlich der *mechanische* Effect zur Geltung, der durch weitere Manipulationen: Frottiren, Massiren etc. noch gesteigert wird. Auch er gipfelt in einer energischen Ableitung des Blutes nach der Haut, wodurch innere congestionirte Organe heilsam entlastet werden können und ein regulatorischer Einfluss auf die Nervenfunctionen herbeigeführt werden kann. Durch die verschiedenartigen Einrichtungen sind die Mittel an die Hand gegeben, diesen Einfluss auf einzelne Körpertheile zu concentriren und damit im gegebenen Falle der Allgemeinkur eine thatkräftige locale Unterstützung angedeihen zu lassen.

Das Gleiche gilt auch von den activen und passiven Bewegungen, die bei der Massage, dem Turnen und den sonstigen Leibesübungen ausgeführt werden.

4. Das Klima.

Der Rhein von Splügen bis Feldkirch im Osten, die Jll und der Rosanabach im Norden, die Etsch und die Adda im Westen und Süden umgrenzen ein Bergland, das durch die seichte Längsfurche des Engadins in zwei ungleiche Hälften getheilt, im Wesentlichen aus den Gebirgsstöcken der rhätischen Alpen sich zusammensetzt.

In ganz Europa findet sich kein einziges Territorium, das in demselben Maasse das Bild einer tafelförmigen Massenerhebung bietet wie jener Theil der rhätischen Alpen. Dieses Hochland bedeckt einen Flächenraum von über 200 Quadratmeilen und wird nur an seiner Peripherie von einigen wenigen Thälern angeschnitten, deren Sohle tiefer liegt als 900 *m*. In seinem Centrum aber gehen die wenigsten Thäler unter 1400 *m* herunter.

Das ganze übrige Gebiet der Alpenkette, vom mittelländischen bis zum adriatischen Meer, wird bis in's Herz hinein von tiefen Thälern mit campestrem Klima durchfurcht, sodass der Charakter einer Hochebene nirgends zum Vorschein kommt. An Mächtigkeit am nächsten stehen den

rhätischen Alpen die penninischen mit der Monterosakette, deren Querdurchmesser vom Aosta- bis zum Rhonethal 60 *km* beträgt, während die Berneralpen nur circa 30, die Hohe Tauern circa 42 *km* breit sind. Der Querdurchmesser des rhätischen Hochlandes aber, vom Churer Rheinthal bis zum Veltlin gemessen, beträgt circa 83 *km*.

Diese Erhebung zu einem gewaltigen Hochplateau ist es in erster Linie, was den rhätischen Alpen und damit dem Engadin als seinem höchstgelegenen Thale die Hauptsignatur des Klima's gibt: seinen eminent continentalen Charakter. Während die nivellirenden Einflüsse des oceanischen Klima's, die im ganzen Gebiet von Mitteleuropa sich noch in dominirender Weise geltend machen, auch die tief eingeschnittenen Thäler und freistehenden Berggipfel der übrigen Alpenländer nicht unberührt lassen, setzt das Hochplateau des Engadin diesen Einflüssen locale Factoren entgegen und schafft sich sein Klima selber.

Das Klima des Oberengadins äussert seinen continentalen Charakter in erster Linie durch grosse Lufttrockenheit und relativ beträchtliche tägliche und jährliche Temperaturschwankungen: kühle Nächte — warme Tage, kalte Winter — heisse Sommer. So beträgt die Jahresschwankung der mittleren Extreme in Bevers 55^0 C., in Sils 45^0 C., während sie sich in Zürich bloss auf $33{,}8^0$ C. beläuft.

Wenn die *Vegetationsverhältnisse* eines Thales einen Rückschluss auf sein Klima gestatten, so verräth uns schon von vornherein die weit emporgeschobene Waldgrenze, dass

das Engadin für seine beträchtliche Erhebung mit exceptionell günstigen Factoren, namentlich mit warmen Sommertemperaturen rechnen darf. Denn die Arve geht hier an den Nordabhängen noch in geschlossenen Beständen bis zu einer Höhe von 2200 *m*, in einzelnen Exemplaren bis zu 2426 *m*, während sie in der hohen Tatra bei 1560 und im südlichen Bayern bei 1867 *m* ihre mittlere Grenze findet. Die Rothtanne gedeiht im Engadin noch auf einer Höhe von 2050 *m* in kräftigen Exemplaren, während ihr Wachsthum in den Sudeten bei 1170 *m*, im Jura bei 1400, in der Nordschweiz und im Tessin bei 1800 und im Dauphiné bei 1900 *m* aufhört. Die mittlere Grenze der Lärche ist im Engadin bei 2100 *m*, im Tessin bei 1900, in der Nordschweiz bei 1850, im südlichen Bayern bei 1834, in der Tatra bei 1495 *m*. (Christ.)

Auch die Grenze der *Kulturpflanzen* rückt im Engadin höher hinauf wie in den übrigen Gebirgsländern. Wenn der Ackerbau nicht mehr in derselben Ausdehnung betrieben wird, wie dies noch im Anfang dieses Jahrhunderts der Fall war, so liegt der Grund nicht in einer Verschiebung der klimatischen sondern der socialen Verhältnisse. Die leichte Beschaffung der Getreide durch die heutigen Verkehrsmittel und der gesteigerte Heubedarf sind Schuld daran, dass die meisten Aecker in den letzten Jahrzehnten in Wiesen verwandelt wurden.

Kasthofer sah noch im Jahre 1822 bei Samaden am 2. September den Winterreps in voller Blüthe und bei

Celerina Gerste und Hafer zum Ernten reif. Roggen und Gerste werden noch heute in Zuz (1712 *m*) und Scanfs kultivirt; in Pontresina (1800 *m*) reift die Kartoffel und in Sils (1797 *m*) steht ein einsamer Kirschbaum, der es wohl jedes Jahr zur Blüte aber selten zur Reife seiner Früchte bringt. In den Gärten der Dörfer erfreut ein reicher Blumenflor das Auge, und Rüben, Salat, Spinat und Blumenkohl liefern alljährlich ein Gemüse, das an Zartheit und Wohlgeschmack von dem der Niederungen nicht erreicht wird.

Die saftigen Alpweiden, auf denen tausende von Kühen und Schafen ihre reichliche Sommeräsung finden, reichen mit dichtgedrängtem Graswuchs und breitblättrigen Kräutern mancherorts im Engadin bis an die *Schneegrenze* hinauf, die hier bei 3000 *m* gezogen ist, während sie in der hohen Tatra bis 2286 *m*, im südlichen Bayern bis 2663 *m*, in der Nordschweiz und im Tessin bis 2700 *m*, und im Dauphiné bis 2793 *m* herunterreicht.

Ebenso spricht die untere *Gletschergrenze* für die exceptionellen Wärmeverhältnisse des Engadins. Während z. B. das untere Ende des Grindelwaldgletschers bis zu 957 *m* herunter-steigt und die mittlere Höhe des untern Endes von 14 Gletschern am Montblanc 1450 *m* beträgt, gehen im Engadin die Gletscher nirgends unter eine Höhe von 1920 *m* herunter.

Die *winterliche Schneedecke* dauert im Mittel 5 Monate und 12 Tage, vom 14. November bis 1. Mai. (Ludwig.)

Der Engadiner*winter* zeichnet sich aus durch niedrige Lufttemperaturen (mittleres Minimum von Sils — 22,4 ^{0} C.,

von Bevers — 27,4 ⁰ C.) und grosse Anzahl heiterer, windstiller Tage, an welchen die Erwärmung dunkler Körper durch Sonnenstrahlung in so intensiver Weise vor sich geht, dass trotz der niedern Lufttemperatur (Wintermittel in Sils - 6,8 ⁰ C., in Bevers — 8,5 ⁰ C.) der menschliche Körper an der Sonne, selbst ohne dichte Bekleidung, das Gefühl behaglicher Wärme hat und der Aufenthalt im Freien ein äusserst angenehmer ist. Die Seen sind während 6 Monaten mit einer continuirlichen Eisschichte zugedeckt, die auf der Höhe des Winters so mächtig wird, dass früher der Postschlitten und die schweren Weinfuhrwerke ihren Weg über den Silsersee nahmen.

Der *Spätherbst* und der *Vorfrühling* sind die unangenehmste und ungesundeste Zeit im Engadin, namentlich letzterer, wann die Schneeschmelze wochenlang die Strassen in bodenlose Pfützen verwandelt und alle organischen Substanzen, die den Winter in gefrorenem - Zustand überdauert, aufthauen. Dafür zeigt der kurze *Sommer*, in welchem sich die ganze Entfaltung und Entwicklung des so reichen organischen Lebens zusammendrängen muss, um so angenehmere klimatische Verhältnisse, namentlich relativ hohe Lufttemperaturen. Der Aufenthalt im Schatten ist selten zu kühl, in der Sonne meist angenehm warm ohne drückend heiss zu werden; dabei sind Morgen und Abend von angenehmer Frische, die sich während der Nacht noch steigert. Zwischen diese warmen Sommertemperaturen fallen kürzere Perioden stärkerer Abkühlung, während welchen man eines wärmern Kleides

nicht entbehren kann und sogar zuweilen ein leichter Schneefall bis auf die Thalsohle für einige Stunden dem erstaunten Auge das Bild einer Winterlandschaft vorzaubert.

* * *

Das Sommerklima des Engadins, speziell von St. Moritz, das uns hier allein interessirt, in seinen einzelnen Factoren zu beleuchten, soll Aufgabe der folgenden Abschnitte sein. Es geschieht dies an der Hand von Zahlen, die aus den meteorologischen Tabellen berechnet wurden, welche in der Beobachtungsstation des Kurhauses selbst seit 1856 gefertigt sind.

In extenso liegen mir nur die Aufzeichnungen der Jahre 1881—1886 vor. Da die daraus gewonnenen Hauptmittel nicht oder nur unwesentlich von den Ergebnissen früherer Beobachtungen abweichen, habe ich die letztern grösstentheils aus dem Spiele gelassen, um dafür die einzelnen Details der Beobachtungen einlässlicher besprechen zu können. Aus den spätern Jahren verfüge ich leider nur über die Temperaturaufzeichnungen. Auch diese enthalten einige Lücken. Um dieselben auszufüllen, war ich gezwungen das Mittel zu nehmen aus den jeweiligen Notirungen von Sils-Maria, Pontresina und Bevers, wie sie in den Tabellen der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt gegeben sind. Vergleichungen

mit dem vorhandenen Material haben gezeigt, dass diese Berechnung ziemlich einwurfsfreie Resultate ergibt, höchstens in den Decimalstellen geringe Fehler möglich macht. Auch die übrigen Daten, welche zum Vergleich herangezogen wurden, sind in der Hauptsache den Annalen der schweizerischen meteorologischen Centralanstalt entnommen.

I. Luftdruck

(auf 0^0 reduzirt).

Mittlerer Barometerstand

während der Monate Juni—September, berechnet aus den Barometerhöhen beim Kurhause St. Moritz (1769 *m*), während einer fünfjährigen Beobachtungsperiode: 616,2 Millimeter.

Der mittlere Luftdruck beträgt demnach beim Kurhause St. Moritz $^{616}/_{760}$ von dem Drucke, den die Atmosphäre am Meeresufer nicht nur auf die Quecksilbersäule, sondern auch auf den menschlichen Organismus ausübt. Mit Zürich stellt sich das Verhältniss auf $^{616}/_{722}$, mit Berlin auf $^{616}/_{758}$, mit Paris auf $^{616}/_{757}$. Von welchem Einfluss diese Luftverdünnung auf die Funktionen des menschlichen Körpers ist, der zuvor in einer erheblich dickern Atmosphäre gelebt hat, werden wir später sehen. Im Uebrigen offenbart sich der Einfluss der Luftverdünnung in erster Linie durch die stärkere Verdunstung des Wassers, die bekanntlich mit der Abnahme des Luftdruckes sich steigert. Der Siedepunkt des Wassers ist im Engadin schon bei 86—87 ^{0} C. Eine weitere Wirkung

der Verdünnung der Luft ist ihr geringeres Leitungsvermögen für die Schallwellen. Geräusche werden desshalb aus einiger Entfernung nicht mehr gehört. Dieser Umstand trägt nicht wenig zu der so wohlthuenden Ruhe und Stille bei, die allenthalben in unserm Hochthale herrscht.

Tägliche Barometerschwankungen haben in hygienischer oder therapeutischer Richtung keine Bedeutung; dass dieselben in St. Moritz relativ gering sind, liegt in der Natur der Verhältnisse. Das Mittel aus den grössten täglichen Barometerschwankungen während 5 Sommern ergibt für Juni 2,6, Juli 3,2, August 3,0 und September 3,7 mm. Der höchste Barometerstand in der gleichen Beobachtungsperiode zeigte 626,4, der niedrigste 604,7 mm. Beide Extreme fielen auf den Septembermonat.

II. Schattentemperatur.

Beobachtungszeiten: 7 Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends.

Thermometer: Celsius.

a) Mittlere Saisontemperatur

berechnet aus den Jahren 1872—1893

9,9 °.

b) Mittlere Monatstemperatur

(1872—1893)

Juni	Juli	August	September
9,5°	11,8°	11,0°	7,3°

c) Mittlere Temperaturen der Beobachtungszeiten

(1882—1893)

Morgens 7 Uhr:

Juni	Juli	August	September
$7{,}6^0$	$8{,}9^0$	$7{,}3^0$	$4{,}2^0$

Mittags 1 Uhr:

Juni	Juli	August	September
$13{,}5^0$	$15{,}7^0$	$15{,}4^0$	$11{,}9^0$

Abends 9 Uhr:

Juni	Juli	August	September
$7{,}4^0$	$9{,}3^0$	$8{,}6^0$	$6{,}0^0$

d) Temperaturextreme der drei Beobachtungszeiten

(1872—1893)

Juni		Juli		August		September	
Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.
$21{,}7^0$	$-0{,}7^0$	$25{,}5^0$	$+1{,}4^0$	$23{,}8^0$	$+1{,}3^0$	$19{,}8^0$	$-5{,}8^0$
(1891)	(1882)	(1872)	(1890)	(1892)	(1890)	(1879)	(1872)
Mittel		Mittel		Mittel		Mittel	
$19{,}1^0$	$+1{,}4^0$	$21{,}9^0$	$+3{,}9$	$20{,}5$	$+3{,}4$	$17{,}1$	$-2{,}3$

e) Durchschnittliche Tagestemperaturschwankungen.

Juni	Juli	August	September
$6{,}74^0$	$7{,}38^0$	$8{,}06^0$	$6{,}80^0$

f) Grösste und kleinste Tagestemperaturschwankungen.

Grösste

Juni	Juli	August	September
$11{,}0^0$	$11{,}4^0$	$15{,}2^0$	$17{,}0^0$

Kleinste

Juni	Juli	August	September
$1{,}5^0$	$1{,}1^0$	$1{,}2^0$	$1{,}7^0$

Die *mittlere Saisontemperatur* (Anfang Juni und Ende September mitgerechnet) der letzten 21 Jahre beträgt also 9,91° C., während dieselbe nach einer frühern zehnjährigen Berechnung 10,35° C. betrug, wobei aber die 21 ersten Tage des Juni und die 10 letzten des September nicht berücksichtigt waren, was die Differenz hinreichend erklärt. Die mittlere Saisontemperatur Morgens 7 Uhr ist 7,0°, Mittags 1 Uhr 14,1°, Abends 9 Uhr 7,8°.

Aus den vorliegenden Tabellen geht hervor, dass der *Juli* der wärmste Monat ist mit einer mittleren Tagestemperatur von 11,8°. Im Mittagsmittel (15,7°) steht derselbe nur um 0,3° höher als der August, dagegen beträgt die Morgendifferenz zu seinen Gunsten 1,6°, die des Abends 0,9°. Auch die mittlere Schwankung der Tagestemperatur (7,38°) ist im Juli um 0,68° geringer als im August, in welchen die grösste beobachtete Tagesschwankung von 15,2° fällt. Dem Juli gehören auch die höchsten Temperaturextreme an, deren 21-jähriges Mittel 21,9° beträgt. Die höchste Temperatur wurde mit 25,5° im Juli 1872 notirt. Die tiefsten Temperaturextreme des Juli erreichen nie den Gefrierpunkt, ihr Mittel ist 3,9°, die niedrigste Julinotirung fällt auf 1890 mit +1,4°.

Der *August* steht seinem Vorgänger mit einer mittlern Monatstemperatur von 11,0° nur um 0,8° nach. Die Differenz liegt, wie erwähnt, hauptsächlich in den kühlern Morgen- (7,3°) und Abendtemperaturen (8,6°), in denen sich schon der herbstliche Charakter zeigt. Doch fällt auch im August der Thermometer nie unter den Gefrierpunkt. Das 21-jährige

Mittel der niedrigsten Extreme beträgt $3{,}4^0$, die kälteste Temperatur wurde mit $1{,}3^0$ im August 1890 notirt, die wärmste im August 1892 mit $23{,}8^0$. Das Mittel der höchsten Extreme ergibt $20{,}5^0$.

Der *Juni* zeigt eine mittlere Monatstemperatur von $9{,}5^0$. In den Mitteln der einzelnen Tagesstunden differirt er weniger wie die übrigen Monate (Morgens $7{,}6^0$, Mittags $13{,}5^0$, Abends $7{,}4^0$). Auch die mittlere Schwankung der Tagestemperatur ist mit $6{,}74^0$ die geringste. Seine Extreme bewegen sich zwischen $-0{,}7^0$ (1882) und $21{,}7^0$ (1891), ihr Mittel beziffert sich auf $+ 1{,}4^0$ und $19{,}1^0$. Unter den Gefrierpunkt ist im Juni der Thermometer in den letzten fünf Jahren nur einmal gefallen.

Der *September*, das Stiefkind der Saison, ist der kühlste Monat mit einem Mittel von $7{,}3^0$. Dasselbe wird hauptsächlich durch die niedern Morgen- und Abendtemperaturen ($4{,}2^0$) und $6{,}0^0$) bedingt, während die Mittagstemperatur ($11{,}5^0$) nur um $1{,}5^0$ hinter der des Juni zurücksteht. Die durchschnittliche Temperaturschwankung des Tages mit $6{,}8^0$ ist beinahe so gering wie im Juni. Die Mittel aus den Extremen sind $-2{,}3^0$ und $17{,}1^0$, die höchste Aufzeichnung fällt auf 1879 mit $19{,}8^0$, die niedrigste auf 1872 mit $-5{,}8^0$. In fünf Jahren zeigen elf Septembernotirungen das — Zeichen. Hiebei ist jedoch nicht ausser Acht zu lassen, dass die Kälteperioden im September meist auf sein Ende, die des Juni auf seinen Anfang fallen, so dass die Saison weniger davon berührt wird.

III. Die Sonnenstrahlung.

Für die Beurtheilung des Hochgebirgsklima's in seinen Beziehungen zu den lebenden Wesen bildet die Intensität der Sonnenstrahlung nicht nur im Winter (in diesem allerdings in erhöhtem Maasse), sondern auch im Sommer einen der wichtigsten Factoren. Dieselbe äussert sich durch einen höhern Grad von *Wärmewirkung*, grössere *Lichtstärke* und vermehrte *chemische Intensität*.

Die Absorption der Sonnenstrahlen bei ihrem Durchgang durch die Erdatmosphäre wächst mit der Dichtigkeit der Luft, noch mehr aber mit der Zunahme des Wasserdampfgehaltes. Sie findet also vornehmlich in den untersten Luftschichten statt, über welche die Erhebung von St. Moritz hinausragt.

Es ist in hohem Grade zu bedauern, dass über die Stärke der Insolation während des Sommers in St. Moritz keine exakten Beobachtungen vorliegen. Die Hauptschuld daran trägt wohl der Umstand, dass die absoluten Messungsmethoden zu schwierig sind und die bisher geübten relativen an zu vielen Fehlerquellen leiden, von denen selbst das sogenannte Schwarzkugelthermometer im Vacuum nicht frei ist. Ich muss mich daher begnügen, einige Daten anzuführen, die dem Handbuch der Klimatologie von *Hann* entnommen sind und welche die Zunahme der Insolation mit der Höhe beweisen.

In Bezug auf die *Wärmewirkung*, die „Sonnentemperatur", liegen direkte Messungen von *Violle* vor, die derselbe

an verschiedenen Höhen des Montblanc gemacht hat. Dieselben zeigen, dass die Wärmestrahlung der Sonne auf dem Gipfel des Montblanc (4810 *m*) nur 6 % ihrer ursprünglichen Intensität verloren hat, während diese Einbusse auf der Erdoberfläche in Meereshöhe 25—30 % beträgt.

Vergleichende Messungen der Temperaturen im Schatten und in der Sonne hat *Frankland* mit dem Vacuumthermometer in verschiedenen Höhen vorgenommen. Dieselben ergaben folgende Zahlen bei einer Sonnenhöhe von 60°:

	Seehöhe in Metern	Thermometer im Schatten	Thermometer in der Sonne
Whitby	20	32,2°	37,2°
Pontresina . . .	1800	26,5°	44,0°
Berninahäuser . .	2330	19,1°	46,4°
Diavolezza . . .	2980	6,0°	59,5°

Ueber die Zunahme der *chemischen Intensität* der Sonnenstrahlen mit der Höhe geben die schönen Untersuchungen von *Bunsen* und *Roscoë* durch die folgende Tabelle Aufschluss:

Luftdruck in *mm*	Seehöhe in Metern	Chemische Intensität der Sonnenstrahlen in Prozenten des Maximums bei einer Sonnenhöhe von				
		90°	70°	50°	30°	10°
750	130	44	42	34	19	1
650	1270	49	47	39	24	2
550	2600	55	53	46	30	3
450	4200	61	59	53	37	6
350	6200	68	67	61	46	10

Die Insolation hat aber in Hochthälern auch noch eine günstige *Rückwirkung auf die Lufttemperatur.* Der Erdboden, intensiver erwärmt als die ihm aufruhenden Luftschichten, gibt von seiner Wärme theils durch Leitung, theils durch Strahlung an diese ab. Diese Wärmequelle für die Luft macht sich auf freistehenden Berggipfeln gleicher Erhebung lange nicht in dem Maasse geltend wie im Hochthal, da auf erstern die stets bewegte Atmosphäre keine Ansammlung der erwärmten Luftschichten gestattet.

Dies ist der Grund, warum z. B. die mittlere Saisontemperatur in St. Moritz Mittags $4{,}2^0$ wärmer ist, als auf dem gleich hohen Rigikulm, während die Morgentemperaturen gar nicht, die des Abends nur um $0{,}3^0$ zu Gunsten von St. Moritz differiren. Diese erheblichen Unterschiede in der Mittagstemperatur vertheilen sich auf die einzelnen Monate in folgender Weise:

	St. Moritz	Rigikulm
Juni	$13{,}5^0$	$8{,}1^0$
Juli	$15{,}7^0$	$11{,}3^0$
August	$15{,}4^0$	$10{,}8^0$
September	$11{,}9^0$	$8{,}9^0$

In demselben Maasse aber, wie die dünne Luft des Hochgebirges den Sonnenstrahlen einen unverkürztern Durchpass gestattet als die Atmosphäre der Ebene, findet auch die *Wärmerückstrahlung* während der Nacht, d. h. die Erkaltung der Luft und des Bodens, in der Höhe in erheblicherem Maasse statt. Desshalb die stets kühlern Nächte des Hoch-

gebirges. Und da der Erdboden schneller und intensiver erkaltet als die über ihm gelegene Luft, sehen wir im Engadin meist reichlichen Thaufall, nach heitern Nächten öfters sogar Reifbildung.

Die Intensität der Sonnenstrahlung hängt aber bei gleicher geographischer Erhebung ausser von der Heiterkeit des Himmels (davon unten) von der *Exposition* eines Ortes, d. h. seiner topographischen Configuration ab.

In dieser Hinsicht ist St. Moritz und das ganze Oberengadin sehr günstig gestellt. Die beiden Bergketten, welche das Hochplateau zwischen sich fassen, zeigen in ihren Spitzen eine durchschnittliche Erhebung vom 3000 *m* über Meer, überragen also die Thalsohle auch auf der Seite, von welcher die Sonne scheint, nur um 1200 *m*. Die höhern Bergspitzen, so vor Allem die Colosse der Berninagruppe, stehen erst in zweiter Ordnung und sind desshalb vom Hauptthale aus nur zum kleinsten Theile sichtbar.

Die nachfolgenden Höhenangaben, deren schematische Aufstellung ungefähr der geographischen Anordnung entspricht, erläutern dies.

Ot . . . 3249

Cima da Flix 3206

Piz d'Err . 3393

Albula (Passhöhe) . . 2313

Crastamora . 2937

Padella . . 2885

Nair . . . 3060

Albana . . . 3100

Julier . . . 3385

Suvretta . . 3074

Julier (Passhöhe) . . 2287

Polaschin . . 3017

Ils Crutscharöls 2879

Lagrev . . 3170

Guavasalvas . 2966

Lunghin . . 2780

Samaden . 1707

St.Moritz(Bad) 1769

Maloja (Passhöhe) . . 1811

Casaccia . 1406

Muraigl . . 2982

Languard . . 3266

Albris . . . 3166

Pontresina . 1808

Muottas . . 2155

Rosatsch . . 2995

Surlej . . . 3187

Corvatsch . . 3458

Mott'ota . . 2458

Margna . . 3156

Morteratsch 3754

Bernina . . 4052

Palü . . . 3889

Crast'agüzza 3872

Zuppò . . 3999

Roseg . . 3927

Rechnet man zu diesem breitangelegten Aufbau der Gebirgsstöcke die weite schüsselförmige Configuration des Thales, die Breite der Thalsohle und den Mangel senkrecht ins Thal abfallender Bergwände, namentlich auf der der Sonne abgekehrten Seite, so erhellt von selbst, dass einer langedauernden, vollständigen Besonnung des ganzen Thales Thür und Thor geöffnet ist.

Die Wirkung dieser intensiven Sonnenstrahlung zeigt sich im Engadin in der mannigfachsten Weise. Durch sie wird an kühlen aber heitern Tagen der Aufenthalt im Freien ein angenehmer, sie hat auch der Creirung von Winterstationen im Hochgebirge gerufen. Der Kraft der Sonne verdanken wir die ausgiebige Erwärmung des Erdbodens, die allein das kräftige Gedeihen der reichen Vegetation in solchen Höhen möglich macht.

Auch in seiner chemischen- und Lichtwirkung tritt die verstärkte Insolation in St. Moritz in manchen Wahrnehmungen zu Tage. Jedem Besucher unseres Hochthales fällt das intensive Lichtmeer auf, womit die Sonne die ganze Landschaft erfüllt und Manchen sogar zum ungewohnten Tragen einer Rauchbrille nöthigt. Eine weitere Wirkung des intensiven Lichtes sehen wir in der viel dunklern und lebhaftern Nuancirung der Pflanzenfarben, wenn wir sie mit denen der Ebene vergleichen und in unangenehmerer Weise — im Abschiessen unserer Kleider.

IV. Relative Feuchtigkeit der Luft.

Gemessen mit dem Haarhygrometer.
(1882—1886.)

a) Monatliche Durchschnitte der drei Beobachtuugszeiten.

	Juni			*Juli*		
	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr
	%	%	%	%	%	%
1882	?	?	?	76,3	52,0	82,5
1883	77,4	52,2	86,0	79,5	46,2	82,7
1884	75,7	45,8	78,8	83,6	46,2	85,3
1885	74,8	41,4	83,5	85,0	43,7	84,2
1886	82,7	51,4	90,2	84,9	44,4	87,8
Mittel	77,6	47,7	84,6	81,8	46,5	84,5
	August			*September*		
1882	89,7	52,3	86,7	90,3	63,2	87,9
1883	84,3	42,1	81,8	92,3	55,6	88,8
1884	88,5	46,9	86,7	95,5	55,1	89,8
1885	94,2	49,6	89,1	94,5	59,3	95,3
1886	92,7	51,4	95,0	88,3	52,9	85,6
Mittel	89,8	48,5	87,8	92,1	57,2	89,4

b) Relative Feuchtigkeitsminima.

(1882—1886.)

	1882			1883			1884		
	Morgens 7 Uhr %	Mittags 1 Uhr %	Abends 9 Uhr %	Morgens 7 Uhr %	Mittags 1 Uhr %	Abends 9 Uhr %	Morgens 7 Uhr %	Mittags 1 Uhr %	Abends 9 Uhr %
Juni	?	?	?	50	27	53	51	24	38
Juli	56	26	62	44	24	60	45	31	49
August . . .	56	34	49	52	19	52	33	25	35
September .	65	17	52	71	25	71	82	22	63

	1885			1886		
	Morgens 7 Uhr %	Mittags 1 Uhr %	Abends 9 Uhr %	Morgens 7 Uhr %	Mittags 1 Uhr %	Abends 9 Uhr %
Juni	50	17	53	43	20	68
Juli	57	17	46	60	21	39
August	74	22	72	60	26	88
September . . .	52	17	52	32	28	40

c) Anzahl der Tage mit weniger als 50 % relativer Feuchtigkeit.

	Juni			*Juli*		
	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr
1882	?	?	?	0	13	0
1883	0	16	0	0	22	0
1884	1	21	4	1	23	2
1885	0	22	0	0	23	1
1886	2	13	0	0	21	2
Mittel	0,75	18	1	0,2	20,4	1
	August			*September*		
1882	0	16	0	0	5	0
1883	0	24	0	0	10	0
1884	1	20	2	0	12	0
1885	0	16	0	0	12	0
1886	0	15	0	1	12	0
Mittel	0,2	18,2	0,4	0,2	10,1	1,0

d) Anzahl der Tage mit 100 % relativer Feuchtigkeit.

	Juni			*Juli*		
	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr	Morgens 7 Uhr	Mittags 1 Uhr	Abends 9 Uhr
1882	?	?	?	1	0	1
1883	1	0	1	0	0	1
1884	0	0	0	1	0	2
1885	0	0	4	5	0	4
1886	0	1	7	1	0	1
Mittel	0,25	0,25	2,7	1,6	0	1,8
	August			*September*		
1882	3	0	2	3	0	4
1883	0	0	1	4	1	4
1884	1	0	1	9	1	5
1885	9	0	5	15	1	17
1886	3	0	1	14	0	2
Mittel	3,2	0	2	9	0,6	6,4

e) Vergleichung der Monatsmittel aus der relativen Feuchtigkeit von St. Moritz, Zürich und Rigi.

	Morgens 7 Uhr			*Mittags 1 Uhr*		
	St. Moritz	Zürich	Rigi	St. Moritz	Zürich	Rigi
	%	%	%	%	%	%
Juni	77,6	86,8	81,9	47,7	64,9	81,7
Juli	81,8	88,5	77,2	46,5	64,3	77,2
August	89,8	90,7	81,1	48,5	67,0	78,0
September	92,1	95,0	78,3	57,2	74,0	74,3
Saison	85,3	90,2	79,7	49,9	67,5	77,8

	Abends 9 Uhr		
	St. Moritz	Zürich	Rigi
	%	%	%
Juni	84,6	84,5	85,8
Juli	84,5	83,7	81,9
August	87,8	84,5	82,8
September	89,4	91,0	81,1
Saison	86,5	85,9	82,9

f) Vergleichung der Anzahl Tage mit weniger als 50 % relativer Feuchtigkeit in St. Moritz, Zürich und Rigikulm.

Juni bis und mit September.

	Morgens 7 Uhr			*Mittags 1 Uhr*			*Abends 9 Uhr*		
	St. Moritz	Zürich	Rigi	St. Moritz	Zürich	Rigi	St. Moritz	Zürich	Rigi
1882	0	0	3	34	2	5	0	0	0
1883	0	0	5	72	5	3	0	0	2
1884	3	0	5	76	16	2	8	0	1
1885	0	0	10	73	21	6	1	0	2
1886	3	0	10	61	9	10	2	0	8
	6	0	33	316	53	26	11	0	13

g) Vergleichung der Anzahl Tage mit 100 % relativer Feuchtigkeit in St. Moritz, Zürich und Rigikulm.

Juni bis und mit September.

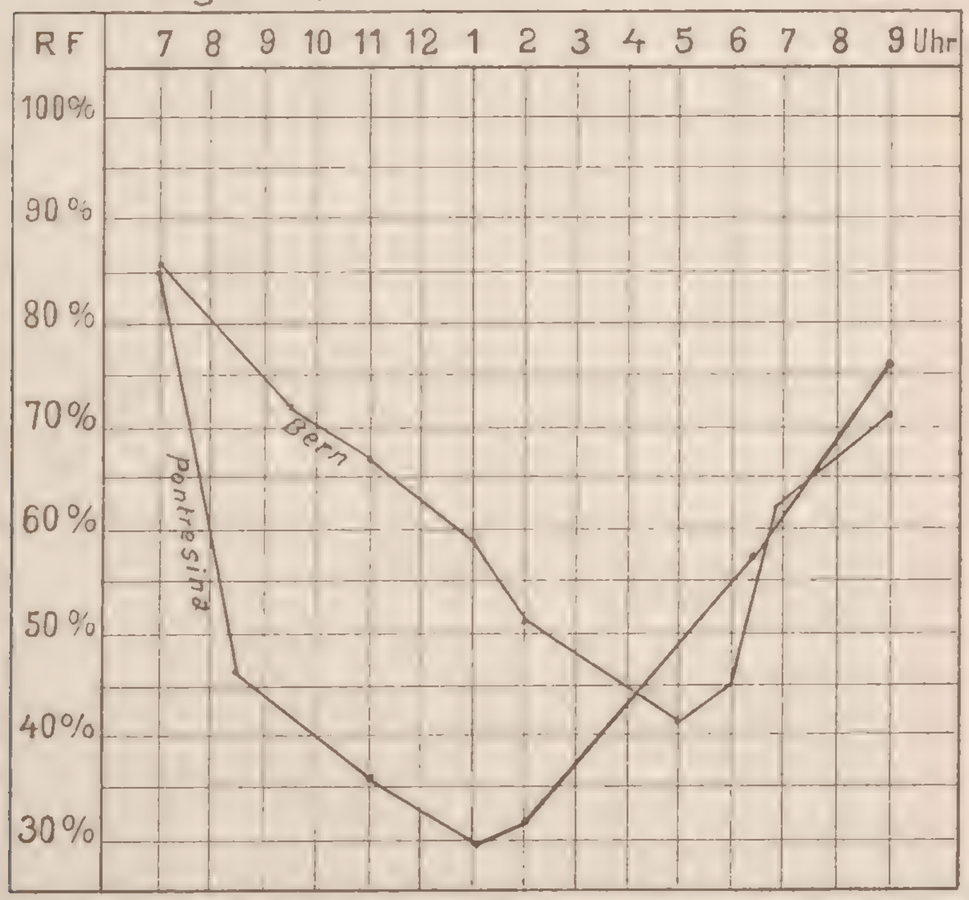
	Morgens 7 Uhr			*Mittags 1 Uhr*			*Abends 9 Uhr*		
	St. Moritz	Zürich	Rigi	St. Moritz	Zürich	Rigi	St. Moritz	Zürich	Rigi
1882*	7	0	20	0	0	10	7	0	30
1883	4	13	12	1	0	10	6	7	17
1884	12	17	37	1	1	24	9	1	31
1885	29	17	8	1	1	9	30	10	11
1886	18	3	13	1	0	9	11	0	10
	70	50	90	4	2	62	63	18	99

* 1882 sind die Junibeobachtungen, weil für St. Moritz fehlend, nicht mitgezählt.

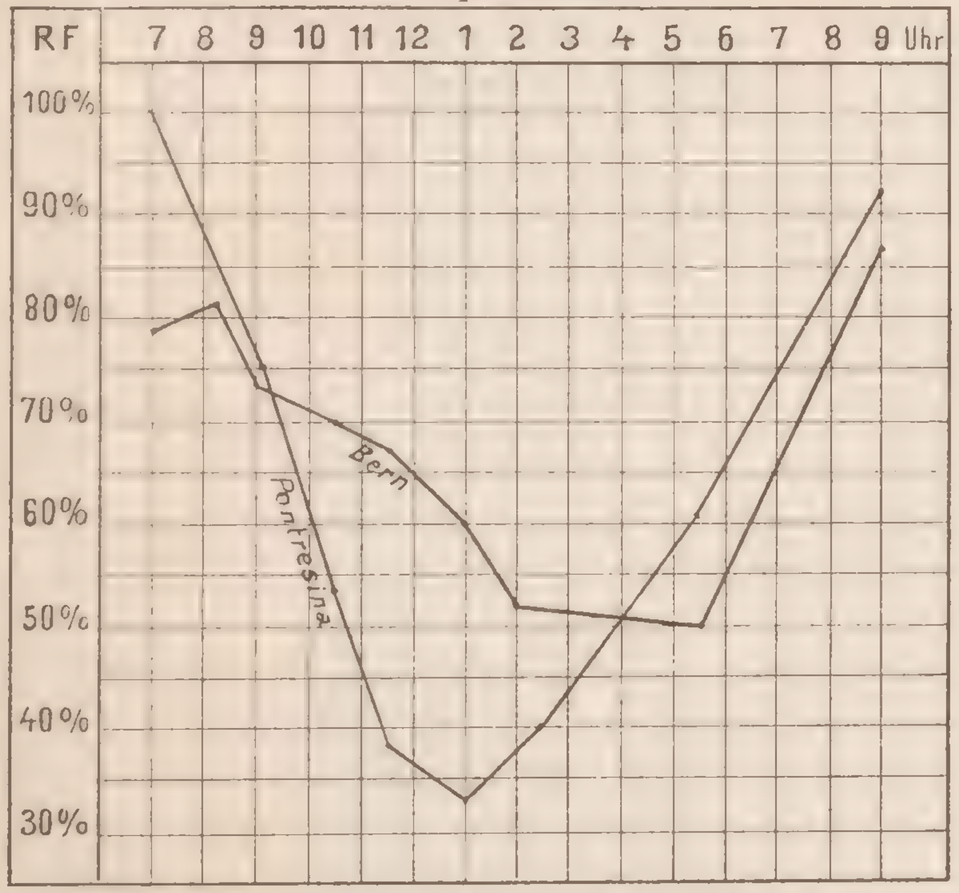
h) Vergleichung des stündlichen Ganges der relativen Feuchtigkeit im Engadin und im Tieflande.

1. An wolkenlosen Tagen.

16. August 1875.

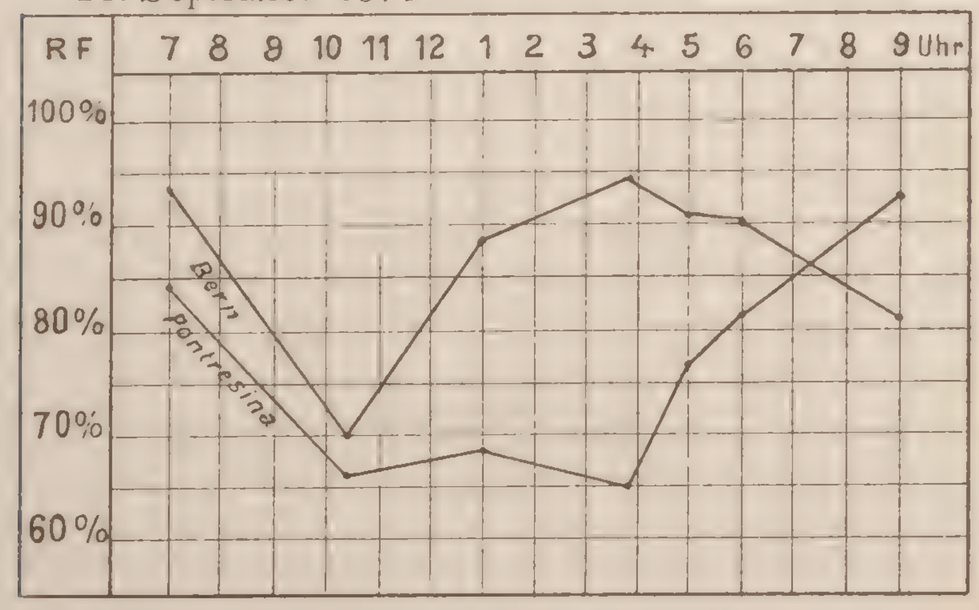


18. September 1875.

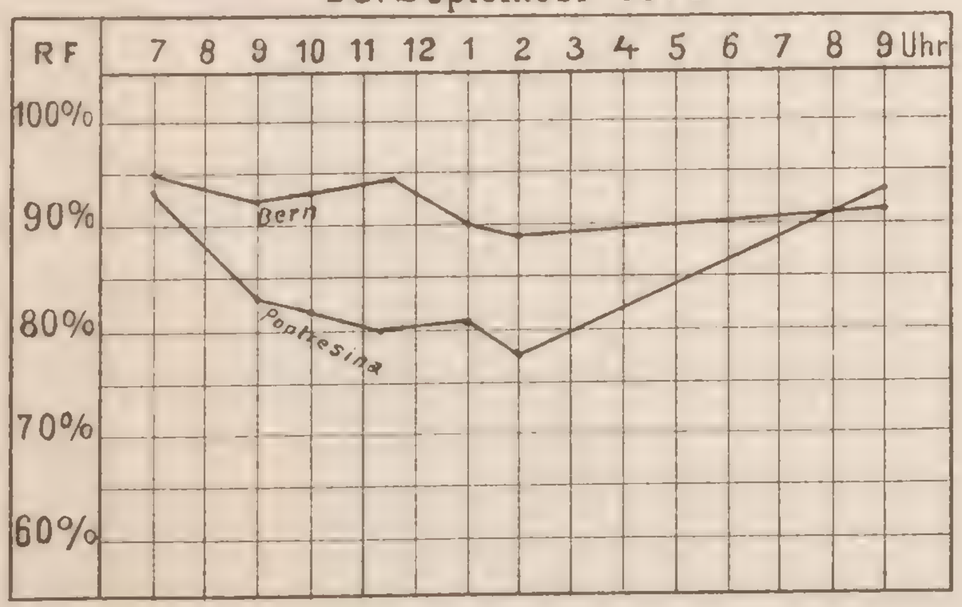


2. An ganz bewölkten Tagen

22. September 1875.



23. September 1875



Die Aufzeichnungen über *absolute Feuchtigkeit* oder die Spannkraft des Wasserdampfes, wie sie mittelst des Psychrometers gewonnen werden, bleiben hier unberücksichtigt, da dieselben für unsere Gesichtspunkte kein Interesse haben. Es genügt, sich des allgemeinen Gesetzes zu erinnern, dass der Wasserdampfgehalt der Atmosphäre mit der Höhe abnimmt und zwar in viel rascherem Verhältniss als der Luftdruck. Für die Höhe von 2000 *m* z. B. beträgt der Dampfdruck nur noch 0,49, der Luftdruck dagegen 0,78, das Gewicht beider auf Seehöhe = 1,0 gesetzt.

Um so wichtiger sind die Daten über *relative Feuchtigkeit*. Diese drückt das prozentische Verhältniss aus der in der Luft vorhandenen Dampfquantität zu der bei der herrschenden Temperatur überhaupt möglichen Menge. Sie beeinflusst in hohem Grade das organische Leben, da in erster Linie von ihr das Evaporationsvermögen der Luft abhängig ist.

Von der Grösse der relativen Feuchtigkeit hängt es ab, ob unsere Empfindungen und Wahrnehmungen uns ein Klima als trocken bezeichnen lassen. Da dies im Oberengadin wie kaum an einem andern Orte zutrifft, musste es auffallen, dass die allgemeinen Mittel der Feuchtigkeitsprozente lange nicht in dem erwarteten Maasse von demjenigen der Niederungen differiren. Es dürfte desshalb angemessen sein, die Feuchtigkeitsverhältnisse von St. Moritz, die für die physiologische Wirkung seines Klima's von kardinaler Bedeutung sind, eingehender zu beleuchten und zwar an Hand von ver-

vergleichenden Zusammenstellungen mit einem freistehenden Berggipfel gleicher Seehöhe (Rigikulm 1790 *m*) und einem Orte der Niederung mit mässig feuchtem Charakter (Zürich 470 *m*).

Schon der stündliche Gang der relativen Feuchtigkeit im Engadin, verglichen mit demjenigen des Tieflandes, belehrt uns über eine wichtige Differenz. Da stündliche vergleichende Aufzeichnungen in St. Moritz fehlen, sind die vorliegenden Parallelen zwischen Pontresina und Bern dem Ludwig'schen Buche „Das Oberengadin" entlehnt und in den beiliegenden Kurven veranschaulicht. Ein Blick auf dieselben zeigt, dass die Engadinerkurve viel steiler abfällt wie diejenige von Bern, d. h. dass in den Vormittagsstunden der Feuchtigkeitsgrad im Engadin viel früher dem mittäglichen Minimum sich nähert, als im Tiefland. Wir ersehen daraus, dass die Berechnung des Mittels aus den gewöhnlichen drei Beobachtungszeiten von der Wirklichkeit (der Berechnung aus den stündlichen Beobachtungen) im Engadin mehr abweichen muss, als in Bern.

Am wolkenlosen 18. September z. B. betrug:

die relative Tagesfeuchtigkeit	in Bern	in Pontresina
nach den drei Beobachtungszeiten		
berechnet	71,6 %	63,8 %
nach den stündlichen Notirungen		
berechnet	67,6 %	50,8 %
Differenz	4,0 %	13,0 %

Am ganz bewölkten 22. September:

die relative Tagesfeuchtigkeit	in Bern	in Pontresina
nach den drei Beobachtungszeiten berechnet	87.0 %	82,0 %
nach den stündlichen Notirungen berechnet	86,5 %	76.5 %
Differenz	0,5 %	5,5 %

Die Berechnung aus den drei Beobachtungszeiten ergibt demnach am einen wie am andern Orte zu hohe Feuchtigkeitsprozente, während jedoch die Differenz in Bern eine minime ist (4% bei heiterm, 0,5% bei bedecktem Himmel), wird der Rechnungsfehler für's Engadin ein bedeutender, (13% an wolkenlosen und 5,5% an bewölkten Tagen).

Daraus geht hervor, dass die gewöhnlich zitirten einfachen Tagesmittel der relativen Feuchtigkeit für die Beurtheilung eines Gebirgsklima's nicht den richtigen Massstab bieten, sondern dass die drei Beobachtungszeiten stets auseinander zu halten sind.

Zur Vergleichung eines Hochgebirgs- mit einem Ebenenklima dienen am einfachsten die Mittagsnotirungen, da die Abende und Morgen, wie aus Tabelle *e* ersichtlich, nur unwesentlich differiren.

Aus Tab. *a* geht hervor, dass der Monat *Juli* der trockenste der Saison ist, mit 46,5% Mittagsmittel, 21,6 Notirungen unter 50% und 3,4 vollständiger Sättigung. Ihm am nächsten steht der *Juni* mit 47,7% Mittagsmittel, 19,7 Notirungen unter 50% und 3,2 vollständiger Sättigung. Der *August* differirt nur wenig von seinen Vorgängern, mit 48,5% Mittagsmittel, 18,8 Notirungen unter 50% und 3,4 vollständiger Saturation. Der wenigst trockene Monat ist der September mit 57,2% Mittagsmittel, 10,3 Notirungen unter 50% und 16 vollständiger Sättigung.

Die grosse Trockenheit des St. Moritzerklima's wird evident durch den Vergleich Tab. *c, f, g* mit Zürich (470 *m*) und Rigikulm (1790 *m*). Während die Morgen- und Abendmittel an den drei Stationen nur unwesentlich differiren, zeigt das ausschlaggebende Mittagsmittel in St. Moritz 49,9% relativer Feuchtigkeit neben total 333 Notirungen unter 50% und 137 mit voller Sättigung. In Zürich ist das Mittagsmittel 67,5% neben 63 Notirungen unter 50% und 70 voller Sättigung. Auf Rigikulm ist die mittlere Feuchtigkeit Mittags 77,8% neben 79 Notirungen unter 50% und 251 Saturationen.

Dieser letztere Vergleich beweist, dass die Seehöhe absolut keine Richtschnur bilden kann für die Bemessung der relativen Feuchtigkeit, dass auch in Bezug auf die grosse Trockenheit das Klima von St. Moritz seinem kontinentalen Charakter treu bleibt, gegenüber einem isolirt stehenden Berggipfel gleicher Erhebung, der den feuchten ozeanischen Winden exponirt ist, während die Luftströmungen, die über

das Engadin streichen, ihre Wasserdämpfe zum grossen Theil schon an den aufsteigenden Aussenwänden des Hochplateau's kondensirt haben.

Diesem geringen Wassergehalt der Luft verdankt das Oberengadin die grosse Klarheit und Durchsichtigkeit seiner Atmosphäre. Alles erscheint, bis auf den fernsten Grat, in Licht und Schatten scharf markirt, und wir können auf die grössten Entfernungen Details erkennen, die anderorts verschwimmen. Desshalb sind wir in der Schätzung von Distanzen häufig Täuschungen ausgesetzt. Dafür fehlt in der Landschaft die malerische Lichtperspektive, das Ferneblau und das Alpenglühen, die ihre Entstehung der Brechung des Lichtes in wasserreicheren Luftschichten verdanken.

V. Windrichtung.

a) Zahl der Notirungen 1882—1886.

Morgens 7 Uhr.

	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	Windstille
Juni . .	16	—	5	19	6	—	4	92	8
Juli . .	19	—	2	21	6	—	—	99	9
August .	25	—	5	19	6	—	1	82	17
September	27	—	5	41	8	—	2	36	28
	87	—	17	100	26	—	7	309	62

Mittags 1 Uhr.

Juni . .	13	—	5	84	12	—	1	35	–
Juli . .	7	—	8	90	5	—	3	41	1
August .	4	—	15	101	4	—	2	27	1
September	4	—	11	97	14	—	1	20	3
	28	—	39	372	35	—	7	123	6

Abends 9 Uhr.

Juni . .	8	—	2	47	3	—	—	30	60
Juli . .	—	—	6	48	1	—	1	38	61
August .	-	—	4	49	2	—	—	17	82
September	—	—	9	36	4	—	1	18	82
	8	—	21	180	10	—	2	103	285

b) Summe der Windrichtungen in den Jahren 1882—1886.

	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	Windstille
Morgens 7 Uhr	87	—	17	100	26	—	7	309	62
Mittags 1 „	28	—	39	372	35	—	7	123	6
Abends 9 „	8	—	21	180	10	1	2	103	285
	123	—	77	652	71	1	16	535	353

Vorstehende zwei Tabellen geben Aufschluss über die herrschenden Wind*richtungen*. Ueber die Winds*tärke* wurden bislang keine Aufzeichnungen gemacht. Südost- und Nordwestwinde sind durch die Configuration des Thales ausgeschlossen, aus dem gleichen Grunde gehören Nord- und Südwinde zu den Seltenheiten. Der letztere nimmt im Engadin während des Sommers fast nie den Charakter des Föhnes an.

Die dominirenden Winde des Oberengadins sind diejenigen, welche in der Richtung des Thales streichen, und zwar behauptet der *Südwest* mit 652 von 1828 Notirungen die erste Stelle. Bei schöner warmer Witterung stellt er sich jeden Mittag mit grosser Pünktlichkeit und oft mit unerwünschter Heftigkeit ein und dauert im Anfang des Sommers bis gegen vier Uhr, am Ende desselben bis gegen fünf Uhr, um alsdann der Windstille oder einem leichten Nordost Platz zu machen. In dieser Zeitbegrenzung ist er ein Zeichen guter, warmer Witterung, der eigentliche „Thalwind" des Oberengadins, welcher localen Bedingungen entspricht. Bläst er früher oder später, so gehört er einer oceanischen Luftströmung an und bringt in der Regel schlechtes Wetter.

Ueber die Entstehung dieses Oberengadiner Thalwindes (SW.), welcher, der allgemeinen Regel entgegen, thal*abwärts* streicht, gibt *Billwiller* in der österreichischen Zeitschrift für Meteorologie B. 15 folgende Erklärung:

Die lebhafte Insolation bewirkt an den im Sommer schneefreien seitlichen Bergwänden eine intensive Erwärmung

der Luft, die in Folge dessen in die Höhe steigt. Dadurch entsteht über der Thalsohle ein luftverdünnter Raum, der eine Compensation erfordert. Diese ist bei dem sehr wenig geneigten aber ausserordentlich langen Thale des Inn von unten, d. h. von seiner Mündung her, nicht denkbar und man müsste daher, wäre das obere Ende des Engadin wie es in seiner ganzen Längenausdehnung der Fall ist, ebenfalls von hohen Bergwänden umschlossen, eine über der Mitte der Thalsohle absteigende Bewegung der Luft als nothwendig eintretend annehmen. Nun liegt aber in Wirklichkeit jenes obere Ende frei und die Thalsohle fällt am Malojapass (1811 *m*) unmittelbar und anfangs fast senkrecht in das Bergell und gegen Chiavenna zu ab.

Da nun am ganzen Südfuss der Alpen sich ein lebhafter courant ascendant entwickelt, der sich in dem steilen obern Theil des Bergell besonders bemerkbar macht, so ist nichts natürlicher, als anzunehmen, der luftverdünnte Raum in der Thalsohle des Oberengadin finde seine Compensation durch *Aspiration der kühlern und etwas dichtern Luft jenseits, aber im selben Niveau des Maloja.*

Diese „Aspirationstheorie“ erklärt auch, warum die Windbewegung oft nur knapp über der Thalsohle bemerklich ist, während schon 50—60 Meter höher völlige Windstille herrschen kann.

Der *Nordost* ist der zweithäufigste Wind mit 535 von 1828 Notirungen, wovon 309 auf die Morgenstunden fallen.

Er ist der Morgenwind par excellence, oft kaum bemerkbar, überschreitet er selten die Grenzen einer angenehmen leichten Brise.

Windstille herrscht Abends bei schönem Wetter (285 Mal), während sie Mittags zu den grössten Seltenheiten gehört (6 Mal) und Morgens auch nicht häufig sich einstellt, (62 Mal während 5 Sommern.)

Im Allgemeinen kann man sagen, dass nur der periodische Thalwind in St. Moritz sich bemerkbar macht. Wenn er dies auch zuweilen in etwas zu eindringlicher Weise thut und dadurch empfindliche Personen nöthigt, ihre Nachmittagspromenade erst in einer spätern Stunde anzutreten, so ist dieser häufigen Windbewegung doch eine wohlthätige Wirkung in zwei Richtungen anzuerkennen. Einmal steigert sie in hohem Grade die Evaporationskraft des Klima's, welche ausser von der relativen Feuchtigkeit und der Luft*verdünnung* auch von der Luft*bewegung* abhängig ist. Sodann sorgt sie für eine ausgiebige Erneuerung der Atmosphäre um und in den Wohnräumen besser als alle künstlichen Ventilationsvorrichtungen, eine Rolle, die bei der Conzentration so vieler Menschen auf einen verhältnissmässig kleinen Raum durchaus nicht unterschätzt werden darf.

VI. Bewölkung und Niederschläge.

a) Anzahl der Notirungen in den Jahren 1882—1886.

Juni		Wolkenlos	Hell	Vermischt	Bedeckt	Regen	Nebel	Schnee
Morgens 7	Uhr	10	48	7	70	11	1	3
Mittags 1	„	3	42	13	75	13	—	4
Abends 9	„	9	36	5	82	18	—	—
		22	126	25	227	42	1	7
Juli								
Morgens 7	Uhr	23	67	8	42	13	2	—
Mittags 1	„	9	59	22	51	14	—	—
Abends 9	„	14	53	9	60	18	—	1
		46	179	39	153	45	2	1
August								
Morgens 7	Uhr	14	67	9	49	25	5	—
Mittags 1	„	5	70	9	60	11	—	—
Abends 9	„	25	66	7	40	17	—	—
		44	203	25	149	53	5	—
September								
Morgens 7	Uhr	11	32	4	52	24	19	8
Mittags 1	„	13	55	8	50	21	—	3
Abends 9	„	18	50	5	57	18	1	1
		42	137	17	159	63	20	12

b) Tagesdurchschnitt der Witterungsverhältnisse für die Sommermonate.

(Aus der fünfjährigen Periode 1882—1886 berechnet.)

	Wolkenlos	Hell	Vermischt	Bedeckt	Regen	Nebel	Schnee
Juni . . .	1,46	8,40	1,66	15,13	2,80	0,06	0,46
Juli . . .	3,06	11,93	2,60	10,20	3,00	0,13	0,06
August .	2,93	13,53	1,66	9,93	3,53	0,33	—
September	2,80	9,13	1,13	10,60	4,20	1,33	0,80
	10,25	42,99	7,05	45,86	13,53	1,85	1,32

Die Aufzeichnungen, welche über die *Bewölkung* und die *Niederschläge* in St. Moritz gemacht wurden, geschahen nicht nach der für die schweiz. meteorologischen Stationen vorgeschriebenen Bewölkungsscala (1—10), auch fehlt die Notirung der Niederschlagsmengen. Sie können desshalb nur zu vergleichenden Zusammenstellungen zwischen den einzelnen Monaten verwerthet, nicht aber zu Parallelen mit andern Klimaten herangezogen werden.

Tab. *a* zeigt uns, dass von 20 *Schneefällen*, die im Laufe von 5 Sommern notirt wurden, keiner auf den August, 1 auf den Juli, 7 auf den Juni und 12 auf den September trafen. *Nebel* zeigte sich 1 Mal im Juni, 2 Mal im Juli, 5 Mal im August und 19 Mal im September. Derselbe gehört ausschliesslich den frühen Morgenstunden an, ist ein sicheres Zeichen schöner Witterung und verschwindet beim Erscheinen der Sonne.

Rechnen wir die drei ersten Kolonnen als schöne Tage zusammen, so ergeben sich solche im Juni 11,5, im Juli 17,5, im August 18,1, im September 13,0. Die günstige Witterung steigt demnach bis zum Ende der Saison, wo sie im September wieder abfällt — im Widerspruch zur alten Tradition, der September sei der schönste Monat im Hochgebirge. In Bezug auf die Tage mit Niederschlag stellt sich der Juli am günstigsten mit 3,06, dann folgt der Juni mit 3,26, der August mit 3,53 und der September mit 5,0 Niederschlagstagen.

Für die ganze Saison hat Husemann aus 13-jährigen Beobachtungen (1860—1873) die Tagesdurchschnitte der Bewölkung und Niederschläge ausgerechnet, die mit obigem zusammengestellt folgende Zahlen ergeben:

	Helle Tage	Bedeckte	Nebel	Regen	Schnee	Gewitter
1860—73	63,9	28,1	10,8	21.4	1,57	7,6
1883—86	60,2	45,8	1,85	13,5	1,8	1,3

Die Anzahl der heitern Tage stimmt bei den beiden Zeitepochen fast überein, dagegen differiren die Regentage und solche mit Morgennebel ziemlich bedeutend.

Um einen Vergleich mit andern Stationen ziehen zu können, wodurch eine Beurtheilung der Verhältnisse erst möglich wird, wurden für St. Moritz die Mittel aus den Beobachtungen von Sils-Maria und Bevers benutzt, was von der Wirklichkeit nicht zu weit abweichen dürfte, da St. Moritz geographisch in der Mitte dieser beiden Orte liegt.

Danach ergäben sich für die Saison in St. Moritz, verglichen mit der nämlichen Zeitdauer in Zürich und Rigikulm, aus den letzten vier Jahren folgende Durchschnittszahlen:

	Durchschnittliche Bewölkung	Niederschlagsmenge in CC.	Ganz heitere Tage	Niederschlags-Tage
St. Moritz	5,6	43,9	26	41
Zürich	5,5	53,0	19	48
Rigikulm	6,1	100,4	25	51

Somit steht im Sommer die Heiterkeit des Himmels kaum hinter derjenigen im Tieflande zurück, übertrifft aber merklich die eines isolirten Berggipfels gleicher Höhe.

In Bezug auf die Anzahl ganz heiterer Tage nimmt St. Moritz die erste Stellung ein. Den genauesten Aufschluss über diese Verhältnisse werden erst die Registrirungen eines Sonnenscheinautographen geben, wie solche in jüngster Zeit an verschiedenen Orten des schweizerischen Tieflandes und in Davos aufgestellt worden sind.

Die grössten Differenzen liegen in den Niederschlagsmengen, welche am gleich hohen Rigi um mehr wie 100 % grösser sind, als in St. Moritz. Es erklärt sich dies wiederum aus der Eigenart der topographischen Configuration der beiden Orte. Während der in's Tiefland vorgeschobene Rigi aus erster Hand von den feuchten oceanischen Luftströmungen getroffen wird, die an seinen Wänden aufsteigen und durch die Abkühlung ihre Meteore niederschlagen, geschieht diese Condensation in den rhätischen Alpen an den Aussenwänden des Hochplateau, auf welchen das Engadin liegt, und die Luft hat sich, bis sie in das Innere desselben gelangt ist, ihres Wassergehaltes zum grössern Theil entledigt. Desshalb ist auch das Engadin nach dem Wallis das regenarmste Gebiet der Schweiz. (Siehe Billwiller's Regenkarte der Schweiz, schweiz. meteorologische Annalen 1883.)

Eine Vergleichung der Regenmenge an den verschiedenen Orten des Innthales zeigt am deutlichsten die austrocknende Wirkung des massigen Gebirgsplateau's und die Zunahme der Regenmenge mit der Annäherung an das Tiefland.

Nach Hann's Handbuch der Klimatologie beträgt die jährliche Regenmenge in CC. zu

Rosenheim	Innsbruck	Landeck	Remüs	Zernetz	Bevers	Sils	Castasegna
138	87	57	57	59	79	95	145

Das mittlere Innthal zwischen Landeck und Zernetz gehört demnach zu den trockensten Gebieten sämmtlicher Alpenländer.

VII. Verdunstung.

Es ist bereits bei den vorhergehenden Abschnitten über Luftdruck, relative Feuchtigkeit und Winde erwähnt worden, dass diese drei Factoren die Grösse der Verdunstung beeinflussen. Dieselbe wächst mit der Abnahme des Luftdrucks und der relativen Feuchtigkeit und mit der Zunahme der Luftbewegung und der Temperatur.

Da diese Bedingungen, mit Ausnahme der letztern, im Oberengadin in erhöhterem Maasse zur Geltung kommen, als an den meisten uns bekannten und zugänglichen Sanatorien, so leuchtet von selbst ein, dass das Oberengadinerklima sich durch ein besonders starkes „Evaporationsvermögen", wie man diese Eigenschaft gewöhnlich zu bezeichnen pflegt, auszeichnen muss.

Gleichzeitige vergleichende Verdunstungsmessungen im Engadin und im Tiefland sind meines Wissens noch keine gemacht worden. Dieselben würden, unter genau gleichen Bedingungen ausgeführt, gewiss zu den zu erwartenden Resultaten führen, trotz der gegentheiligen Erfahrungen von *Brügger* und *Volland* zu Strassburg und Davos.

Schon die Beobachtung der alltäglichen Dinge belehrt uns über das gesteigerte Verdunstungsvermögen oder, was dasselbe bedeutet, die eminent austrocknende Wirkung der Engadinerluft. Jedem fällt es auf, wie ungeheuer schnell selbst nach heftigen Regengüssen die Strassen wieder trocken sind und wie viel Mühe und Wasser es kostet, bei anhaltend schönem Wetter die Bildung des Strassenstaubes zu bekämpfen. Das Gras, im reichlichen Morgenthau gemäht, kann Abends schon als vollkommen dürres Heu eingebracht werden, während es zu gleicher Zeit in den Niederungen oft tagelang liegen bleiben muss. Dem aufmerksamen Beobachter entgeht es ferner nicht, wie schnell das Wasser in Blumengefässen sich vermindert, wie bald die Tintenfässer eintrocknen etc.

Auch die Möglichkeit, in höhern Gebirgsgegenden Fleisch durch einfaches Trocknen an der Luft zu conserviren („Diegenes“ oder sogenanntes „Bärenfleisch“), hängt zum Theil von der grossen Evaporationskraft der Atmosphäre, zum Theil aber von ihrer Armuth an fäulnisserregenden Organismen ab. Letzterer Punkt, auf welchen wir zurückkommen, gibt dabei wohl den Ausschlag.

Im Einfluss des Hochgebirgsklima's auf den menschlichen Organismus spielt die gesteigerte Evaporationskraft eine der hervorragendsten Rollen. Davon soll später die Rede sein. Hier sei nur eine allgemein beobachtete Erscheinung erwähnt, die vielfach missverstanden wird, in ihrer richtigen Deutung aber ebenfalls die austrocknende Wirkung des

Klima's klar legt. Man hört vielfach sagen, die Schweisssecretion sei im Oberengadin vermindert, sogar aufgehoben. Dies ist unrichtig. Wahrscheinlich wird *ceteris paribus* ebenso viel oder noch mehr Schweiss secernirt wie im Tiefland, derselbe wird aber sofort bei seinem Erscheinen an der Hautoberfläche von der wasserbegierigen Luft verdunstet und hat nicht Zeit, sich durch Befeuchtung der Unterkleider bemerklich zu machen. Er gibt desshalb auch weniger Anlass zu Erkältungen.

VIII. Reinheit der Luft.

Da im Oberengadin, mit Ausnahme des Staubes auf den nicht bespritzten Chausseen, alle Bedingungen fehlen, die an andern Orten zur gröbern chemischen und physikalischen Verunreinigung der Luft beitragen: rauchentwickelnde continuirliche Feuerungen, industrielle Etablissemente etc.; da ferner auch im Sommer die Zersetzung organischer Substanzen aus den oben angeführten Gründen bedeutend erschwert ist und da der periodische Thalwind für eine stete Lufterneuerung sorgt, so wird wohl Niemand Zweifel hegen, dass die Luft von St. Moritz durch ihre Reinheit vortheilhaft von derjenigen der Niederungen absticht. In der That ist es auch diese Reinheit der Luft, welche dem Ankömmling aus der Ebene zuerst zum Bewusstsein kommt und ihm, um einen oft gehörten Ausdruck zu gebrauchen, das Athmen zum Genusse macht.

Forschungen über die Mikroorganismen der Luft im Oberengadin sind noch keine gemacht worden. Für die

Beurtheilung der Salubrität seines Klima's wären derartige Untersuchungen von der grössten Bedeutung und werden auch, nachdem nun brauchbare Methoden gefunden, nicht mehr lange ausbleiben.

Dass im Allgemeinen die Luft höherer Gebirgsgegenden ärmer an Mikroben ist wie diejenige der Niederungen, geht aus den wenigen bis dahin gemachten Untersuchungen hervor. Schon im Jahre 1862 hat *Pasteur* nachgewiesen, dass die Luft auf dem Mer de Glace frei von Gährungserregern war, während die des tiefer gelegenen Dorfes Chamounix dieselben in reichlicher Menge enthielt.

Freudenreich hat im Sommer 1883 nach der Miquel'schen Methode Luftproben vom Strahleggpass zwischen Grindelwald- und Aaregletscher (3200 *m*), ferner vom Fuss des Eiger (2100 *m*) und vom Schilthorn (2972 *m*), im Ganzen 2700 Liter Luft untersucht und darin weder eine Bakterie noch einen Schimmelpilz gefunden.

Im Gegensatz zu diesen unzugänglichen Gletschergebieten wurden im folgenden Sommer aus Berggegenden Luftproben entnommen, die den menschlichen Wohnungen näher liegen. Am Aletschgletscher (3000 *m*) fanden sich in 2000 Litern Luft zwei Bakterien, ein Schimmelpilz und eine Torulacee. Auf dem Theodulpass (3340 *m*) enthielten drei Kubikmeter Luft eine einzige Bakterie, auf dem Gipfel des Niesen (2366) *m*) ein Kubikmeter sechs bis sieben Bakterien, während im Kubikmeter Luft der Stadt Bern z. B. hunderte und tausende derselben zu finden sind.

Es wäre gewagt, aus diesen spärlichen Befunden weitgehende Schlüsse auf den Gehalt der Luft an Mikroorganismen dichter bewohnter Gebirgsgegenden wie des Engadins zu ziehen. Aber immerhin machen dieselben es wahrscheinlich, dass die Luft hoher Bergthäler mikrobenärmer ist, als diejenige der Niederungen.

Reellen Werth werden solche Untersuchungen erst gewinnen, sobald unsere Kenntnisse der pathogenen Organismen gestatten, diese von den für Menschen indifferenten zu unterscheiden.

Unsere medizinischen Erfahrungen sprechen dafür, dass das Sommerklima des Engadin der Entwicklung pathogener Organismen nicht günstig ist, indem vereinzelte akute Infectionskrankheiten, die zuweilen von auswärts importirt werden, immer isolirt bleiben, während derartige Epidemien in den übrigen Jahreszeiten, namentlich im Frühjahr und Herbst, auch unsere Hochthäler nicht verschonen.

IX. Elektrizität und Ozon.

Ueber die elektrischen Verhältnisse der Atmosphäre, besonders in ihrem Einfluss auf den Menschen, fehlen uns die nöthigen wissenschaftlichen Anhaltspunkte. So viel scheint durch die Untersuchungen von *de Saussure* am Montblanc, sowie von *Becquerel* und *Breschet* am kleinen St. Bernhard als sicher hervorzuheben, dass die elektrische Spannung der Atmosphäre in den Bergen grösser ist wie in der Ebene und mit der Erhebung über Meer zunimmt. Wir dürfen desshalb annehmen, dass die Menge der in der Engadinerluft vor-

handenen Elektrizität eine relativ beträchtliche ist, dass dieselbe unser Nervensystem in beständiger Weise beeinflusst und vielleicht einen ungeahnt wichtigen Factor in der Wirkung des Hochgebirgsklima's bildet. Ein Versuch jedoch, diesen Einfluss irgendwie definiren zu wollen, würde vorläufig nur auf das vage Feld der Hypothese führen.

Schwankungen in der Spannung der Luftelektrizität, wie sie vor Gewittern eintreten, machen sich zeitweise in St. Moritz in ihrem Einfluss auf den Menschen in auffallender Weise geltend, indem alsdann eine grosse Zahl von reizbaren Individuen von gleichartigen Empfindungen und Verstimmungen betroffen werden, die mit dem Ausbruch des Gewitters wie mit einem Schlage verschwunden sind.

Auf ebenso schwachen Füssen stehen unsere Kenntnisse über den Ozongehalt der Luft und seine Einwirkung auf den Menschen. Schon die Untersuchungsmethoden sind so unsicher, dass deren Ergebnisse sich vielfach widersprechen und Theorien über den Einfluss und den therapeutischen Werth des Ozons sich nicht über das Niveau schüchterner Vermuthungen erheben können.

Im Allgemeinen wird angenommen, dass starke Luftbewegung ein Factor ist, der die Ozonentwicklung befördert und *Townsend* und *Greathead*, welche nach *H. Weber* in den Jahren 1869—1871 in St. Moritz Beobachtungen machten, fanden den Ozongehalt der Luft stets sehr hoch, was auch der allgemeinen Annahme entspricht.

Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, in welcher Weise die Gesundheits- und Sterbeverhältnisse der im Engadin *ständig* lebenden Bevölkerung durch das Klima beeinflusst werden mögen. Einige Andeutungen darüber sind im ersten Kapitel gemacht worden. Ebenso wenig dürfen wir uns mit der Frage beschäftigen, welches die Wirkungen des Hochgebirgsklima's bei Kranken, namentlich Lungenleidenden sind, welche sich während eines Monate dauernden *Winteraufenthaltes* seinen Einflüssen unterstellen. In diesen Fällen müssen noch wichtige Gesichtspunkte mit in die Erwägung treten, die bei der Beurtheilung des Sommerklima's wegfallen. Was uns hier allein interessiren darf, sind die Wirkungen des Hochgebirgsklima's auf den Menschen, der, für gewöhnlich im Tieflande lebend, auf einige *Sommerwochen* seinen Aufenthalt in St. Moritz nimmt und später wieder in die Niederung zurückkehrt.

Vor einigen Jahren habe ich mir zur Aufgabe gemacht, in diesem Sinne die Einflüsse des Eugadinerklima's auf die Functionen und Stoffwechselvorgänge experimentell zu studiren. Als Versuchs- und Beobachtungsobjekte diente dazu in erster Linie meine eigene Person, sodann eine Anzahl gesunder

Leute, die sich periodisch in St. Moritz aufhielten und die ich vorher und z. Th. auch nachher im Tiefland (in Zürich) zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Die komplizirten und langwierigen Methoden, sowie die positiven Zahlenergebnisse sind in meiner Pariserdissertation (1886): „le climat de la Haute Engadine et son influence physiologique pendant et après l'acclimatement" aufgezeichnet. Hier seien nur die Hauptresultate in allgemeiner Form angeführt und mit den von Andern und mir an Gesunden und Kranken beobachteten Erscheinungen in Einklang gebracht.

In der oben erwähnten zeitlichen Beschränkung des klimatischen Einflusses von St. Moritz auf den Bewohner der Ebene müssen drei, nach ihren objectiven und subjectiven Aeusserungen ziemlich abgegrenzte Perioden auseinandergehalten werden:

1. Die Zeit der Acclimatisation in St. Moritz.
2. Der Aufenthalt in St. Moritz nach der Acclimatisation.
3. Der Aufenthalt im Tiefland nach demjenigen in St. Moritz.

I. Periode der Acclimatisation.

Dieselbe dauert 4—12, in der Regel 6—8 Tage. Sie macht sich durch subjective Empfindungen vielleicht an einem Drittel sämmtlicher Ankömmlinge in stärkerem oder

geringerem Grade bemerkbar, an den übrigen geht sie unbewusst vorüber. Diese Periode ist gekennzeichnet durch verschiedene Functionsstörungen.

Der Turgor der *Haut* nimmt zu, auch an den von Kleidern bedeckten Stellen. An den unbedeckten tritt, namentlich bei Leuten mit zartem Teint (Blonden und Rothhaarigen) und solchen, die sich lange Zeit den Sonnenstrahlen aussetzen, mit dem Gefühl von Brennen und Jucken eine lebhafte Röthung ein, die sich bis zur erythematösen Entzündung steigern kann. Letztere wird übrigens durch die nöthigen Schutzvorrichtungen: breitkrämpige Hüte, Schleier, Schirme etc., Einreiben der exponirten Hautstellen mit Emollientien und Bepudern derselben immer mit Sicherheit vermieden. Oefters wird auch eine leichte Röthung der *Conjunctiva* beobachtet, die ohne Weiteres vorübergeht und bei Schutz des Auges vor Wind und intensivem Licht ausbleibt.

Eine sehr häufige Erscheinung ist das *verminderte Schlafbedürfniss*, das sich bis zur Schlaflosigkeit steigern kann. Nervöse, reizbare Personen sind diesem Einflusse mehr unterworfen; bei vielen zeigen sich unruhige Träume, Kinder schreien im Schlafe öfters auf. Die Meisten klagen über Erwachen in den frühesten Morgenstunden, seltener über erschwertes Einschlafen. Dabei hat aber Jeder am Morgen das Gefühl des Ausgeruhtseins und während des Tages niemals das Missbehagen, welshes sonst einer schlecht durchschlafenen Nacht zu folgen pflegt. Ich zählte einen Herrn zu meinen Patienten, der nach seiner glaubwürdigen Angabe

die ersten sechs Nächte kein Auge schloss, dennoch aber Tag für Tag frisch und munter seinem Vergnügen nachging. In dieser Intensität zeigt sich die Störung des Schlafes nur ausnahmsweise. Meist genügt eine Dosis Bromkali, oft auch nur ein Glas Bier als wirksames Schlafmittel.

Fast ebenso oft treten *Herzklopfen* und *Athembeschwerden* auf, weniger in der Ruhe als bei den geringsten körperlichen Leistungen. Davon werden namentlich solche Individuen in erhöhtem Maasse betroffen, welche in Folge von Circulations- und Respirationsstörungen oder hochgradiger Anämie auch zu Hause darunter zu leiden haben. Doch bleiben zuweilen gesunde und robuste Personen nicht verschont und können sich die Athembeschwerden — zum grössten Schrecken der Betreffenden — während der Nacht bis zu Asthma-ähnlichen Anfällen steigern, um selbstverständlich in kürzester Zeit ohne Weiteres zu verschwinden.

Seltener sind *Digestionsstörungen.* Der Appetit ist in wenigen Fällen Anfangs vermindert, meist gleich von vornherein gesteigert, dagegen tritt öfter Stuhlverstopfung ein.

Ueber Schwindel, intensiven Kopfschmerz und Nasenbluten wird selten geklagt, häufiger über *Druck im Kopf* und *Ohrensausen.* Dagegen werden leicht psychische Alterationen beobachtet, die sich meistens durch besondere Aufgeräumtheit und Unternehmungslust, oft aber auch durch eine ungewohnte Neigung zum Weinen manifestiren.

Objectiv charakterisirt sich diese Periode durch eine *Vermehrung der Athemfrequenz* namentlich in den ersten

Tagen. Der *Puls* ist am Morgen bei vollkommener Bettruhe selten, dagegen Abends unter gleichen Verhaltnissen fast immer frequenter als gewöhnlich, aber bei körperlichen Leistungen steigert sich die Zahl der Herzcontractionen und auch der Athemzüge unverhältnissmässig mehr als in der Ebene. *Der Blutdruck*, mit dem Basch'schen Sphygmomanometer gemessen, ist in den meisten Fällen *verringert*.

Ueber die *Ausscheidungen des Körpers* während dieser Periode ist folgendes zu bemerken:

Die *Diurese* steigert sich in den ersten 2—3 Tagen bedeutend, um nachher unter das gewöhnliche Mittel zu fallen. Die Quantität des ausgeschiedenen *Harnstoffs* ist Anfangs bedeutend geringer und steigt allmälig wieder zur gewöhnlichen Menge.

In der Ausscheidung der *Harnsäure* ist keine wesentliche Modification zu beobachten.

Das Quantum der *Exspirationsluft* ist merklich vergrössert, ebenso die absolute und mehr noch die relative Menge der exspirirten *Kohlensäure*. Dessgleichen vermehrt sich die Menge des in der Ausathmungsluft enthaltenen *Wasserdampfes*.

II. Die Periode nach der Acclimatisation.

Der Beginn derselben fällt in der Regel auf den Anfang der zweiten Woche.

Der Turgor der *Haut* und die stärkere Füllung ihrer Capillaren dauert in geringerem Grade fort. Wo es Anfangs

zu erythematöser Entzündung gekommen, findet eine Abschilferung und Neubildung der Epidermis statt. Unterdessen tritt an den exponirten Stellen eine stärkere *Braunfärbung* der Haut ein, durch Vermehrung der Pigmentkörper in den Retezellen und im Corium. Die Secretion der Haarbalgdrüsen ist oft vermindert; dann werden die Haare spröde und trocken und veranlassen Manchen zum ungewohnten Gebrauch von Pomade.

Am Anfang der zweiten Woche wird öfters die Bildung von *Herpesbläschen* am Uebergang der Haut in die Lippen oder Nasenschleimhaut beobachtet, die nach Verlauf von einigen Tagen eintrocknen und abfallen.

Zuweilen tritt dieser Herpes auf den Gaumenbögen und den Tonsillen auf und gibt dann Anlass zu einer *Angina*, die mit Bildung von unschuldigen weissen Flecken und leichter Temperaturerhöhung einhergeht und nach 3—4 Tagen gewöhnlich verschwunden ist.

Das *Schlafbedürfniss* und *der Schlaf* werden wieder normal, bei vielen Personen sogar verstärkt, bei andern bleibt der Schlaf während der ganzen Zeit ihres Aufenthaltes ungewöhnlich leicht, aber nicht minder erquickend. Schlaflosigkeit, die nach der ersten Woche andauert, kann eine Translocirung in tiefere Regionen nothwendig machen.

Die *Athembeschwerden* und das *Herzklopfen* verschwinden, falls nicht ernstere Störungen zu Grunde liegen und machen einer ungewohnten, selbst bei mässigen Strapazen anhaltenden Leichtigkeit im Athmen Platz.

Fast immer findet eine anhaltende *Steigerung des Nahrungsbedürfnisses* statt, dagegen ist der Durst niemals in erheblichem Maasse vermehrt. Die Funktionen des Darmes gehen wieder regelmässig vor sich. Daneben gibt es allerdings auch Fälle, wo dyspeptische Zustände persistiren und erst einer Luftänderung weichen.

Schwindel, Kopfschmerz, Druck im Kopf verschwinden, falls sie bestanden haben, die im Anfang etwas aufgeregten Sinne beruhigen sich und machen einer beschaulichen harmonischen Stimmung Platz. Nur bei Neurasthenikern kann eine gewisse Unruhe während der ganzen Zeit ihres Aufenthaltes anhalten und erst nach der Rückkehr in's Tiefland sich verlieren. Die *Leistungsfähigkeit* für körperliche Strapazen erhöht sich zusehends und Manchen soll auch die geistige Arbeit leichter von Statten gehen. Auf die sexuelle Sphäre wirkt die Höhenluft eher depressiv, aber nur so lange man unter ihrem Einflusse steht.

Die objectiven Veränderungen in dieser Zeit sind folgende: die Zahl der *Athemzüge* kehrt allmälig wieder zur Norm zurück oder bleibt höchstens um $^1/_2$—1 Athemzug in der Minute über derselben. Auch die *Pulsfrequenz* hat sich nach und nach auf die normalen Zahlen reducirt und beide werden durch Anstrengung nicht mehr in dem Maasse gesteigert wie im Anfang. Der *Blutdruck* dagegen ist und bleibt im Gegensatz zur Acclimatisationsperiode in der Regel *erhöht*.

Die *Harnsecretion* bewegt sich in den gewohnten

Grenzen, ebenso die Menge des ausgeschiedenen *Harnstoffs* und der *Harnsäure*. Eine vermehrte Ausscheidung der stickstofthaltigen Zerfallsprodukte im Harn ist demnach nicht nachzuweisen. Dagegen erhält sich die Menge der *Exspirationsluft* sowie der darin enthaltenen *Kohlensäure* und des *Wasserdampfes* dauernd über den gewöhnlichen Maassen. Dass die Quantität der Exspirationsluft grösser bleibt, trotzdem die Athemfrequenz wieder normal wird, ist ein Beweis, *dass die einzelnen Athemzüge an Tiefe gewinnen müssen.*

III. Aufenthalt im Tiefland nach demjenigen in St. Moritz.

Die stärkere *Hautpigmentirung* verschwindet im Verlauf von 1—2 Wochen wieder, zuweilen findet eine erneute Desquamation der Epidermis statt.

Die *Puls- und Athemfrequenz* fällt im Anfang unter die gewöhnlichen Grenzen, um nach ein bis zwei Wochen dieselben wieder zu erreichen. Messungen des Blutdrucks in diesem Stadium konnten nur wenige gemacht werden, die widersprechende Resultate ergaben und desshalb einen allgemeinen Schluss nicht gestatten.

Die körperliche Leistungsfähigkeit, das subjective Wohlbehagen und die grössere Energie der Leibesfunctionen bleiben dauernd erhöht, wenn nicht schädliche Momente, namentlich grosse Hitze, geistige Ueberanstrengung etc. hindernd in den Weg treten.

Wenn wir aus dem Gesagten die Hauptpunkte zusammenfassen, die einen Schluss auf die Wirkung des Klima's gestatten und uns dieselbe aus den einzelnen klimatischen Factoren zu erklären suchen, so kann Folgendes mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden:

1. Es tritt ein vermehrter Blutzufluss zur Haut und ein Reizzustand ihrer oberflächlichen Schichten ein, ersterer wohl als hauptsächliche Folge des verminderten Luftdruckes, letzterer als Effect der grossen Lufttrockenheit und der intensiven Sonnenstrahlung.

2. Der Gasaustausch in den Lungen ist vermehrt, und zwar nicht nur im Anfang, so lange die Zahl der Athemzüge grösser, sondern auch nachdem dieselbe auf ihre Norm zurückgekehrt ist und nur eine grössere Tiefe derselben die fortbestehende Vermehrung der Exspirationsluft erklärt.

Wir können diese Thatsache nicht aus rein mechanischen Gründen, aus der Luftverdünnung, herleiten, denn die Luft des Oberengadins besitzt noch Sauerstoff im Ueberfluss für die Bedürfnisse der Athmung und von einem Sauerstoffhunger, wie ihn *Jourdanet* bei den Bewohnern der Hochebenen Mexico's beschreibt, kann hier nicht die Rede sein. Wir dürfen diese erhöhte Athmungsenergie vielleicht erklären aus einer Reizung des Respirationscentrums, sei es in Folge veränderter Blutmischung, sei es auf dem Reflexwege in Folge alterirter Hautthätigkeit.

Diese erhöhte Athmungsenergie muss jedenfalls eine *bessere Ventilation der Lungen* einerseits und eine ange-

strengtere Thätigkeit, *eine Gymnastik der Respirationsmuskeln* anderseits involviren. Ob sie in der Folge eine bessere Entwicklung des Thorax bedingen kann — so lange derselbe überhaupt noch entwicklungsfähig ist — und eine Stärkung der elastischen Fasern des Lungengewebes, wie Manche behaupten, wissen wir nicht. Ersteres ist wahrscheinlich, bleibt aber noch zu beweisen.

3. Es tritt eine dauernde Erhöhung des Blutdrucks in den Gefässen ein, nachdem derselbe Anfangs vermindert war. Es muss also eine gesteigerte Energie der einzelnen Herzcontraction, *eine Gymnastik des Herzmuskels* stattfinden. Ob dieselbe auf einfache mechanische Momente — Eindickung resp. Verminderung des Blutes durch vermehrte Wasserabgabe und daraus folgende erleichterte Systole oder auf veränderte Innervation des Herzens zurückgeführt werden muss, bleibe dahingestellt.

Die initiale Verminderung des Blutdruckes legt den Gedanken nahe, die Schlaflosigkeit der ersten Periode von der daraus resultirenden passiven Hyperæmie des Gehirns abzuleiten.

4. In Bezug auf die *flüssigen* und *gasförmigen Ausscheidungen* ist bereits bemerkt worden, dass eine Vermehrung der stickstoffhaltigen Zerfallsproducte, besonders des Harnstoffs im Urin, sich nicht nachweissen lässt (im Anfang ist seine Ausscheidung sogar reducirt), eben so wenig eine Verminderung der unvollkommenen Oxydationsproducte, besonders der Harnsäure.

Dagegen ist die Abgabe der Kohlensäure und des Wassers durch die Lungen dauernd vermehrt und von Seite der Haut lässt das Gleiche sich vermuthen. Um über letztern Punkt, resp. über den Gesammtgaswechsel eine Gewissheit zu erlangen, müsste ein Pettenkofer'scher Apparat im Tiefland und in St. Moritz zur Verfügung sein.

. . .

Welche Schlüsse gestatten uns nun diese Ergebnisse zu ziehen auf die Beeinflussung der Stoffwechselvorgänge durch das Hochgebirgsklima? Wird der Stoffwechsel durch dasselbe beschleunigt, wie allgemein leichthin behauptet wird? Die Beantwortung dieser Frage ist eben so wichtig als schwierig.

Soviel kann aus der vermehrten Kohlensäure- und Wasserausscheidung als ziemlich sicher angenommen werden, dass eine gesteigerte Verbrennung des Fettes und ein erhöhter Wasserentzug aus den Geweben stattfindet. Dass dieser Mehrverbrauch unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht durch eine Vermehrung der Einnahmen einfach gedeckt wird, sondern das Körperfett und das Wasser in den Geweben in Mitleidenschaft zieht, ergibt sich aus der Reduction, resp. der geringfügigen Zunahme des Körpergewichts, die bei den meisten Personen eintritt und auf die wir gleich zurückkommen.

Wie verhält es sich aber mit dem Umsatz des Eiweisses? Die stickstoffhaltigen Zerfallsproducte im Urin sind nach dem

Gesagten *nicht* vermehrt, berechtigen desshalb nicht zur Annahme eines gesteigerten Eiweissumsatzes. Ob derselbe dennoch in erhöhtem Maasse vor sich geht, in der Weise, dass seine Endproducte durch Spaltung in Stickstoff, Kohlensäure und Wasser mit der Exspirationsluft ausgeschieden werden, lässt sich nicht entscheiden, ist aber unwahrscheinlich.

Die Bilanz des menschlichen Körpers bietet demnach im Hochgebirge in der Ruhe beständig ähnliche Verhältnisse, wie sie im Tiefland während der Arbeit sich zeigen. Diese continuirliche Mehrleistung geht aber auch im Hochgebirge in der That vor sich, nur werden wir ihrer nicht bewusst, sie concentrirt sich in erster Linie auf diejenigen Muskelgruppen, welche die Bewegung des Circulations- und Respirationsapparates besorgen. Dass unter diesen Verhältnissen eine Anbildung von Organeiweiss, eine Vermehrung und Verstärkung der betreffenden Muskelfasern eintreten muss, entspricht einem unangefochtenen physiologischen Gesetze.

Diese Anschauung findet eine gewichtige Stütze in der Art und Weise, wie die Körpergewichtsverhältnisse durch das Hochgebirgsklima beeinflusst werden.

Im Sommer 1886 habe ich nicht nur an vielen meiner Patienten, sondern auch an sämmtlichen Angestellten des Kurhauses, den Bergführern u. A. sowohl am Anfang sowie am Ende ihres St. Moritzeraufenthaltes möglichst genaue Körperwägungen vorgenommen.

Die Zahl der Gewogenen, welche in die letztere Kategorie fallen und mit wenigen Ausnahmen einer normalen

Gesundheit sich erfreuen, betrug 81. Dieselben werden während des Sommers gut und reichlich genährt, die Meisten jedenfalls besser wie im Winter. Ihre Beschäftigung bringt theils schwere körperliche Leistungen mit sich (Wäscherinnen, Lastträger, Bergführer, Ausläufer), theils leichtere (Kellner, Köche, Zimmermädchen etc.).

Von diesen 81 Personen ergaben 25 eine durchschnittliche Gewichtsabnahme von 1,2 Kilo, 56 eine durchschnittliche Gewichtszunahme von 2,0 Kilo. Dabei zeigte sich die auffallende Erscheinung, dass diejenigen, welche die grösste körperliche Arbeit zu verrichten haben (Bergführer und Kofferträger) fast ohne Ausnahme an Gewicht zugenommen, während die Rubrik mit Gewichtsabnahme sich hauptsächlich aus den Leuten rekrutirt, deren körperliche Leistung eine geringere ist (Zimmermädchen, Kellner etc.).

Dies Ergebniss steht scheinbar im Widerspruch mit dem oben Gesagten und unsern gewöhnlichen Anschauungen über den Stoffverbrauch, in der That aber ist es eine Bestätigung derselben. Denn die Angestellten mit leichter Körperarbeit (Zimmermädchen, Kellner, Köche) kommen gewöhnlich mit einem ziemlichen Vorrath von Körperfett nach St. Moritz, das sie unter dem Einfluss der Gebirgsluft verbrennen und desshalb an Gewicht abnehmen. Wer aber unsere Bergführer kennt, weiss, dass dieselben meist hagere, gedrungene Gestalten sind, denen man auf den ersten Blick oft kaum die aussergewöhnlichen Strapazen zumuthen würde, und das Gleiche gilt von den Kofferträgern. Sie Alle bringen keinen oder

einen höchst geringen Fettvorrath mit, den sie zu verbrennen haben, dagegen wird ihre Muskelsubstanz durch die fortgesetzte angestrengte Thätigkeit vergrössert, es findet ein vermehrter Fleischansatz und dadurch eine Gewichtszunahme statt. Was sich bei Allen an der Herz- und Thoraxmuskulatur vollzieht, dehnt sich bei ihnen auch auf andere umfangreiche Muskelgruppen aus.

Von Kurgästen wurden 226 gewogen; dabei sind diejenigen nicht mitgezählt, welche durch den Gebrauch salinischer Wasser etc. eigentliche Entfettungskuren vornahmen. Von diesen 226 trat bei 104 eine durchschnittliche Gewichtszunahme von 1,13 Kilo, bei 122 eine durchschnittliche Abnahme von 1,03 Kilo ein.

Bedenkt man nun einerseits die ungewöhnlich reichliche Nahrung, welche die meisten Kurgäste in Folge des gesteigerten Appetites und des im Ueberfluss Gebotenen zu sich nehmen, so steht die geringfügige Zunahme des Körpergewichts und gar die Abnahme desselben in keinem Verhältniss zu dem sonst erreichten Kurerfolge. Der Grund dazu liegt eben wieder in der gesteigerten Wasserabgabe und in der stärkern Verbrennung des aus der Nahrung aufgenommenen, sowie des im Körper vorräthigen Fettes. Dies soll jedoch Kranke mit magerem Fettpolster nicht von einer Kur in St. Moritz abhalten, wenn dieselbe überhaupt indicirt ist. Dass sich in solchen Fällen die Besserung nach der Rückkehr in's Tiefland auch durch eine entsprechende Vermehrung des Körpergewichtes documentiren wird, ist nicht nur ein leerer

Trost, den man dem Patienten auf die Reise mitgibt, sondern eine Erfahrung, die sich vielfach bestätigt hat. Aber ebenso richtig ist es, dass Kuranten, bei denen eine Entfettung durch eine zweckentsprechende Kur im Hochgebirge angestrebt und erreicht wurde, derselben im Tieflande in Kürze wieder verlustig gehen, wenn nicht durch passende und andauernde hygienische Maassregeln vorgebeugt wird.

III.

Indicationen

und

Contraindicationen.

1. Allgemeines.

Im Jahre 1890 hat *Viault* in Bordeaux die Ergebnisse von Blutuntersuchungen veröffentlicht, die er während einer Reise in Peru und Bolivia beim Aufenthalt in hochgelegenen Ortschaften an sich und seinen Begleitern machte. Dieselben ergaben das auffallende Resultat, dass nach der Ankunft in grossen Höhen (4000 *m*) in verhältnissmässig kurzer Zeit die Anzahl der rothen Blutkörperchen von 5 Millionen auf $7^1/_2$—8 Millionen im mm^3 vermehrt wurde. Die gleichen Beobachtungen bestätigten sich bei demselben Forscher nachträglich auch auf dem Pic du Midi (2877 *m*) in den Pyrenäen, und zwar sowohl bei Menschen wie bei Thieren.

Angeregt durch diese Veröffentlichungen hat *Egger* in uns näher gelegenen Verhältnissen, nämlich in Arosa (1800 *m*), dieselben Untersuchungen wiederholt und ihre Resultate in vollem Umfang bestätigt gefunden.

Diese seither auch von Andern constatirte, von Niemand bestrittene Thatsache ist dazu angethan ein neues Licht zu werfen nicht blos auf die vorerwähnten physiologischen Veränderungen unter dem Einfluss des Hochgebirgsklima's im

Allgemeinen, sondern auch im Speziellen auf die therapeutische Eigenart der verschiedenen Heilfactoren, wie sie in St. Moritz vereinigt sind. Denn wenn wir nach dem Gesagten annehmen dürfen, dass der verminderte Sauerstoffgehalt der verdünnten Gebirgsluft im Ankömmling durch eine directe Vermehrung der Sauerstoffträger im Blute, d. h. der rothen Blutkörper, den Gasaustausch in den Geweben ausgleicht, so erklärt es sich sofort, warum im Anfang, bis diese Vermehrung sich vollzogen, Acclimatisationsbeschwerden eintreten können, die sich erst wieder verlieren, sobald dieser regulatorische Act vollendet ist.

Diese directe Vermehrung der rothen Blutkörper erklärt auch auf die einfachste und natürlichste Weise die tonisirende Wirkung des Gebirgsklima's. Es wäre jedoch eine verwerfliche Einseitigkeit, wollte man die Kräftigung durch die Bergluft einzig und allein auf diese Rechnung setzen. Es sprechen noch andere Factoren mit: dadurch dass die dünne Luft erhöhte Anforderungen an die Functionen des Körpers stellt — Steigerung der Fettverbrennung und Wasserausscheidung, Vertiefung der Respiration, grössere Energie der Herzcontraction — befähigt sie denselben auch, einem physiologischen Gesetze folgend zur Ueberwindung dieser vermehrten Arbeitsleistung und zwar durch ausgiebigere Assimilation von Nährstoffen, Erleichterung der Säftecirculation und Kräftigung der Herz- und Respirationsmuskulatur. Unter das heimatliche Klima zurückversetzt, wird es dem Organismus ein Leichtes, der verringerten Arbeit, welche nunmehr wieder

von seiner Seite nöthig ist, mit den auf die Mehrleistung eingestellten Apparaten zu genügen. In dieser Auffassung liegt wenigstens eine Erklärung für die *Nachhaltigkeit* der Kur im Hochgebirge, die den Aufenthalt daselbst weit überdauert und oft sogar erst nach der Rückkehr in die Heimath fühlbar wird.

Wenn demnach die Viault-Egger'schen Untersuchungsergebnisse den kräftigenden Effect des Hochgebirges nur zum Theil erklären, sind sie dafür um so mehr geeignet, die cumulatorische Wirkung der verschiedenen Heilfactoren, wie sie St. Moritz in sich vereinigt, dem Verständniss näher zu bringen. Die bezüglichen Forschungen stimmen nämlich alle darin überein, dass die im Hochgebirge neugebildeten Blutkörperchen vielfach rudimentäre Formen zeigen. Wir sind nun gewiss zu der Annahme berechtigt, dass diese Blutbildung an unserm Kurorte, wo durch den Gebrauch der kräftigen Mineralquellen die Resorption des Eisens so mächtig begünstigt wird, in viel ausgiebigerer und nachhaltigerer Weise vor sich gehen wird. Wenn wir dazu uns vergegenwärtigen, wie oft Schwächezustände des Blutes mit nervösen Störungen einhergehen, die sich durch die kohlensäurehaltigen Bäder in der heilsamsten Weise beeinflussen lassen, so fällt es nicht schwer zu begreifen, was die Erfahrung schon seit Jahrzehnten gelehrt hat: *dass der Kurort St. Moritz durch die glückliche Vereinigung seiner Kurmittel ein Tonicum par excellence ist, das als solches einzig in seiner Art dasteht und in seiner Wirksamkeit weder von den übrigen Eisen-*

quellen ohne Gebirgsklima, noch von den klimatischen Höhenkurorten ohne Eisenquellen erreicht werden kann.

Unser Kurort ist desshalb in erster Linie ein passender und beliebter Aufenthaltsort für Erholungsbedürftige, die durch die aufreibende Thätigkeit des Jahres, durch die gesellschaftlichen Vergnügungen des Winters und durch den Lärm und das Getriebe der Grossstädte in einen Zustand allgemeiner Erschlaffung und Ermüdung versetzt wurden, der nicht mehr Gesundheit, aber auch noch nicht Krankheit ist, jedoch zur letztern werden kann, wenn der Körper diesen schädlichen Einflüssen nicht wenigstens zeitweise entzogen wird.

Aber auch für die herrschenden eigentlichen Krankheitszustände, welche unsere moderne Zeit charakterisiren, erscheint die tonisirende Wirkung von St. Moritz wie geschaffen. Dem wird Jeder beistimmen, der Gelegenheit hat, den rastlosen geistigen Kampf ums Dasein, wie ihn die Gegenwart fordert, die Ermüdungen des gesellschaftlichen Lebens und die Schnürleiber unserer modernen Bildungs- und Erziehungsmethoden auch in ihrer Rückwirkung auf das körperliche Wohl der Betreffenden kennen zu lernen, und zwar hinter den Coulissen des Welttheaters, im ärztlichen Sprechzimmer. Anæmie und Neurasthenie sind die pathologische Signatur der gebildeten Klassen unserer heutigen Gesellschaft, sie drängen auch an den Quellen von St. Moritz alle andern Krankheitsbilder in den Hintergrund!

Die Empfehlung von St. Moritz als Kurort für *alle* Geschwächten und einer Kräftigung Bedürftigen verlangt

jedoch in dieser allgemeinen Form einige Reserven und Einschränkungen, die durch die Eigenart und die Intensität der zur Wirkung gelangenden Factoren bedingt sind.

Kranke, welche nicht mehr im Stande sind, auf den energischen Anstoss, welchen sie durch den klimatischen Einfluss erhalten, durch eine heilsame Reaction zu antworten, verschlimmern ihren Zustand in St. Moritz. Dahin sind hauptsächlich zu rechnen cachectische Zustände, wie sie durch maligne Tumoren, Lenkæmie, vorgeschrittene fieberhafte Tuberculose und Altersmarasmus bedingt sind. Selbst für die ganz schweren Formen der Chlorose, bei denen die Wärmebildung eine mangelhafte ist, wird die Toleranz des Klimas fraglich und kann jedenfalls erst nach einer längern Vorbereitung auf einer Mittelstation erlangt werden.

Erethische reizbare Constitutionen haben kürzere oder längere Zeit unter der Acclimatisation zu leiden, mitunter bis zu ihrem Weggang, jedoch zeigt sich auch in solchen Fällen ein guter Erfolg der Kur, sofern diese überhaupt indicirt war. Für convulsive und spastische Zustände jedoch, Epilepsie, Chorea, convulsive Hysterie etc., wirkt St. Moritz im Allgemeinen zu erregend, ebenso für Psychosen mit Aufregungsstadien.

Bei torpiden lymphatischen Constitutionen wird die günstige Wirkung gleich von Anbeginn der Kur bemerkbar, die Angewöhnung an das Klima geht unbewusst vorüber und die Besserung macht stete, wenn auch langsame Fortschritte.

Insofern sind sie das dankbarste Feld für die Heilwirkung unseres Kurortes.

In Bezug auf die *Altersstufen* herrscht vielfach die althergebrachte Meinung, für Kinder und Greise sei der Aufenthalt in St. Moritz nicht zuträglich. Ich habe aber so viele Ausnahmen von dieser Regel und so wenig Bestätigungen derselben gesehen, dass sie in meinen Augen hinfällig wird. Kinder in den ersten Lebensjahren nach St. Moritz zu nehmen, empfiehlt sich allerdings aus äussern practischen Gründen weniger. Wo diese nicht in Frage kommen, können auch die Bedenken ruhig wegfallen. Grössere Kinder gedeihen in St. Moritz ohne Ausnahme prächtig, wenn sie nicht mit nackten Beinen auf die Promenade geführt werden, oder an der Table d'hôte ihren Magen verderben. Greise kenne ich viele, welche es sich nicht nehmen lassen, durch eine jährlich wiederholte Sommerkur in St. Moritz ihre Kräfte auf den Winter zu stählen. Ausgeschlossen sind natürlich ganz decrepide senile Zustände, ferner solche mit mangelnder Wärmeentwicklung und grosser Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel.

Grössere Vorsicht verlangt das klimacterische Alter. Frauen von plethorischer Constitution mit Neigung zu Congestivzuständen und Menorrhagien, mit Hæmorrhoiden, Uterusinfarcten etc., die sich dieser Epoche nähern, ist der Aufenthalt in St. Moritz zu widerrathen. Solche jedoch mit hydrämischer Blutbeschaffenheit, beginnenden Circulationsstörungen in Folge excessiver Fettablagerung dürfen unsern

Kurort geradezu als Panacee für die Heilung ihrer Beschwerden ansehen. Aber Vorsicht und Mässigung in der Anwendung der Kurmittel, Vermeidung aller unnöthigen Ermüdungen und Vorbereitung auf das Höhenklima in einer Zwischenstation sind dazu unerlässliche Bedingungen.

Gravidität wird gewöhnlich als absolute Gegenanzeige für eine Kur in St. Moritz bezeichnet. Ich habe jedoch eine ganze Anzahl gravider Frauen während ihres Kuraufenthaltes daselbst zu beobachten Gelegenheit gehabt und einen einzigen Fall von Abortus gesehen, der ausserdem auf accidentelle äussere Ursachen (Bergbesteigung) zurückzuführen war. Dieses allgemein gültige Gesetz bedarf desshalb entschieden einer Revision. Ich würde Frauen mit Neigung zum Abortus und der Vorsicht halber auch Primipare unter diesen Umständen nicht nach St. Moritz schicken, mehr wegen der langen Reise als der Kur selbst wegen. Wo jedoch frühere Schwangerschaften immer zum normalen Austrag gebracht worden sind, besteht kein Grund, der Gravidität halber von einem Aufenthalt in St. Moritz Umgang zu nehmen, sofern derselbe aus andern Motiven indicirt erscheint.

Es dürfte hier am Platze sein, einige allgemeine Andeutungen über den Werth und die Nothwendigkeit der *Zwischenstationen* vor und nach der St. Moritzerkur zu

machen. Wie bereits mehrfach bemerkt wurde, machen sich während der ersten Zeit des Aufenthaltes im Hochgebirge zuweilen Beschwerden geltend, die in Erregungszuständen des Nervensystems und Störungen in der Respiration und Circulation bestehen. An und für sich ungefährlich, beunruhigen sie doch ängstliche Gemüther, stören das subjective Wohlbefinden und können den Beginn der wohlthätigen Kurwirkung hinausschieben.

Die Erfahrung hat uns gezeigt, dass, wenn die klimatischen Gegensätze zwischen Tiefland und St. Moritz durch einen mehrtägigen Aufenthalt auf halber Höhe vermittelt werden, wenn sich der Kurgast, um einen electrotechnischen Ausdruck zu gebrauchen, in das Höhenklima „einschleicht“, die Acclimatisationsbeschwerden bedeutend geringer werden oder ganz wegfallen. Diese klimatische Vorbereitung empfiehlt sich desshalb in erster Linie für alle diejenigen, welche diese Störungen hauptsächlich zu gewärtigen haben: Leute mit leicht erregbarem Nervensystem und mangelhaften Circulations- und Respirationsvorrichtungen.

Die Benutzung einer Zwischenstation *vor* der Kur ist demnach hauptsächlich passend für nervöse Frauen, für Kinder und Neurastheniker, ferner für Kranke mit Herzaffectionen, Neigung zu Blutungen, Emphysem und Asthma.

Anders stellen sich die Verhältnisse *nach* der Kur. Die Rückkehr in's Tiefland bedeutet ja eine Erholung für den Organismus, eine Verminderung seiner Arbeitsleistung. Von diesem Gesichtspunkte aus würde desshalb einer un-

unterbrochenen Heimreise Nichts im Wege stehen, wenn nicht der unmittelbare Uebergang aus den kühlen Temperaturen des Engadins in die Sommerhitze des Tieflandes eine erschlaffende Wirkung auf den Organismus befürchten liesse. Aus diesem Grunde ist es für Jeden räthlich, der während der Sommermonate St. Moritz nach einem längern Aufenthalt verlässt, seine Rückreise in die Heimat an einem geeigneten Orte für einige Tage zu unterbrechen, umsomehr, wenn ihm zu Hause wieder die Ermüdungen der täglichen Geschäfte warten.

2. Specielle Indicationen.

I. Allgemeine Ernährungsstörungen.

a) Chlorose und Anæmie.

Die *Chlorose* ist von allen Krankheitsformen in St. Moritz am zahlreichsten vertreten. Wenn wir sie mit den übrigen Anæmien zusammenreihen, so geschieht dies einem alten Gebrauche gemäss, obwohl die Ansicht immer mehr zur Geltung gelangt, dass die Chlorose als Krankheit sui generis zu den Neurosen zu rechnen ist und die sie characterisirende Anæmie nur ihr hauptsächlichstes Symptom bildet.

Bei der Beurtheilung des Heilwerthes von St. Moritz für diese Krankheit gibt ihre Intensität den Ausschlag, sowie die Gewissheit, dass man nicht eine verkappte Tuberculose vor sich hat.

Schwere Chlorosen, die seit Jahren ohne Remissionen fortbestehen und wahrscheinlich auf die von *Virchow* beschriebenen Gefässveränderungen zurückzuführen sind, werden auch von St. Moritz wenig oder gar nicht beeinflusst. Mangelhafte Wärmebildung kann sogar in solchen Fällen die Uebersiedlung in mildere Zonen nothwendig machen.

Chlorosen, die nur zeitweise, z. B. jedes Frühjahr, diesen intensiven Character annehmen, können durch St. Moritz ganz geheilt werden, meist jedoch erst nach einer Wiederholung der Kur im nächsten Jahr.

Am günstigsten gestalten sich diejenigen Chlorosen, die aus accidentellen Ursachen, namentlich zur Zeit der Pubertät in einem vorher gesunden Körper entstehen. Sie werden gewöhnlich durch eine einmalige Kur der dauernden Heilung entgegengeführt.

Besondere Berücksichtigung verdient die Chlorose des Kindesalters. In erblich beanlagten Familien zeigen sich bei Kindern schon im Alter von 10—12 Jahren Erscheinungen, die auf das spätere Auftreten einer schweren Chlorose hindeuten. In solchen Fällen ist eine bis zur vollständigen Entwicklung jährlich wiederholte Kur ein treffliches Palliativmittel, das meist über den Ausbruch der zu befürchtenden Krankheit hinweghilft.

Anaemie ist eine wichtige Begleiterscheinung der meisten später aufgeführten Krankheiten, sie kann aber auch als chronischer Folgezustand vorübergegangener Schädlichkeiten fortbestehen und ein Krankheitsbild für sich bilden.

Diese Anæmien sind der vollständigen Heilung durch eine St. Moritzerkur in hohem Grade zugänglich. Das Hauptcontingent zu dieser Kategorie liefern Frauen nach zu häufigen oder schweren Wochenbetten. Bei ihnen ist der Erfolg in der Regel ein rascher und auch bleibender, — wenn nicht der Storch im nächsten Jahr wieder Einkehr hält. Daneben

kommen viele Anæmien zur Beobachtung, die nach schweren acuten Krankheiten, namentlich Typhus, zurückbleiben und die man gewöhnlich als „erschwerte Reconvalescenz“ bezeichnet. Bei diesen lässt der günstige Effect ebenfalls nicht lange auf sich warten. Eine dritte Klasse wird von den Anæmien gebildet, die nach eingreifenden Kuren (Quecksilber, alkalische Wasser etc.) auftreten können. Auch ihnen darf in St. Moritz ein günstiges Prognosticon gestellt werden.

b) Tuberculose und Scrophulose.

Die chronische Tuberculose kommt in St. Moritz in ihren verschiedensten Localisationen zur Beobachtung. Die Lungenerkrankung bildet selbstverständlich die überwiegende Mehrheit. (Von ihr soll später noch die Rede sein.) Dann folgt an Häufigkeit die Tuberculose der Lymphdrüsen, der Knochen und des Urogenitalapparates.

Es wird heutzutage keinem Arzte und auch wenigen Patienten einfallen, von einer nach Wochen zählenden St. Moritzerkur eine Heilung der Tuberculose zu erhoffen. Auf der andern Seite haben aber die neueren Forschungen in dieser Frage zur Ueberzeugung geführt, dass die Heilung localer tuberculöser Erkrankungen viel häufiger eintritt, als man früher gemeiniglich annahm. Nur ist dieselbe das Werk nicht von Wochen, sondern von Monaten und Jahren, und wird bedingt durch eine Kräftigung und Stärkung des Organismus, die denselben befähigt, das heilende Princip der bindegewebigen Reaction, welches jeder tuberculösen Er-

krankung a priori innewohnt, über den Destructionsprozess Meister werden zu lassen, und die Zelle in den Stand setzt, im Kampfe mit dem Bacillus als Siegerin hervorzugehen.

Zu dieser allgemeinen Stärkung des Organismus, die der erste Schritt zur Genesung ist, kann eine Kur in St. Moritz in manchen Fällen einen bessern Anstoss geben, als irgend welche andern therapeutischen Maassnahmen, und Sache der Zukunft ist es dann, durch geeignete Vorkehrungen den gewonnenen schmalen Pfad der Besserung nicht mehr zu verlieren.

In diesem Sinne der allgemeinen Kräftigung ist auch die Empfehlung von St. Moritz aufzufassen als *Palliativmittel* für junge Leute mit gesunden Lungen aber hereditäter Belastung. Diese prophylactische Maassnahme hat jedoch nur Sinn, wenn sie auf eine Reihe von Jahren ausgedehnt wird und nicht schädliche Einflüsse zwischen den Kuren den jeweilen erreichten Erfolg illusorisch machen.

Wenn wir neben der Tuberculose auch noch von *Scrophulose* sprechen, geschieht dies in der Meinung, dass es scrophulöse Erkrankungen gibt, die nicht tuberculös sind. Es bezieht sich dies auf einfache Hyperplasien des lymphadenoiden Gewebes und zwar des agglomerirten in den Lymphdrüsen, wie des solitären in den Schleimhäuten. Solange solche Affectionen nicht tuberculös geworden oder in ein starres fibröses Gerüste eingeschlossen sind, können sie durch eine längere Kur in St. Moritz in der günstigsten Weise beeinflusst werden und *heilen*. Damit sind haupt-

sächlich gemeint: adenoide Wucherungen im Nasenrachenraum, granulöse Pharyngitis, Schwellungen der Tonsillen und der Lymphdrüsen, alles im Kindesalter.

c) Rheumatismus und Gicht.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass alle rheumatischen Beschwerden im engern Sinne des Wortes in St. Moritz Gefahr laufen, sich zu verschlimmern. Von dieser Regel gibt es jedoch eine Ausnahme, dieselbe bezieht sich auf das sogenannte *rheumatische Oedem.* Es ist dies ein Oedem von unbeständigem aber oft hartnäckigem Character, bald hier bald dort auftretend, ohne Eiweiss im Urin, ohne Herz- oder Nierenerkrankung, aber immer rheumatisch beanlagte Individuen betreffend. In Ermangelung einer bessern Erklärung gilt die Annahme, die materia peccans des Rheumatismus localisire sich in solchen Fällen in abnormer Weise im subcutanen Zellgewebe. Sei dem wie ihm wolle, so viel ist sicher, dass verschiedene derartige Patienten durch eine Kur in St. Moritz eine Heilung ihres Leidens gefunden, die sie bis dahin umsonst gesucht.

Anders verhält es sich mit der *gichtischen Diathese.* Dieselbe scheint, wenn sie nicht Leute mit plethorischen Zuständen betrifft, durch St. Moritz günstig beeinflusst zu werden. Dafür spricht wenigstens der Umstand, dass die ersten medizinischen Autoritäten auf diesem Gebiete jährlich eine Anzahl Gichtkranker nach St. Moritz senden. Der Aufenthalt daselbst schliesst übrigens die Möglichkeit eines

Anfalles nicht aus, noch vermindert er dessen Intensität. Ein Versuch, die günstige Beeinflussung der gichtischen Diathese durch unsern Kurort zu erklären, würde auf das Feld der Hypothese führen. Wir haben bereits früher bemerkt, dass an eine Verminderung der Harnsäureproduction unter dem Einfluss der Hochgebirgsluft nicht zu denken ist, beim gesunden Menschen wenigstens.

d) Albuminurie und Diabetes.

Der Morbus Brighti als Allgemeinerkrankung (Nierensclerose) gehört nicht nach St. Moritz. Der Prozess in den Nieren bleibt selbstverständlich derselbe, dagegen können unter dem klimatischen Einfluss die Begleiterscheinungen namentlich von Seite des Herzens und der Lunge sich verschlimmern.

Dagegen kommen zuweilen in St. Moritz chronische Nephritiden zur Beobactung, die seit Jahren mit *reichlicher* Eiweissausscheidung bestanden haben, ohne namhafte Rückwirkung auf die andern Organe noch auf den Ernährungszustand des Körpers. Solche Patienten fühlen sich in St. Moritz wohl und werden gekräftigt. Die Menge des ausgeschiedenen Albumins bleibt dabei aber ziemlich unverändert.

Dagegen kenne ich mehrere vorher und nachher gut beobachtete Fälle von *Albuminurie des Jünglingsalters*, welche durch St. Moritz dauernd geheilt wurden. Nach unserm Dafürhalten handelt es sich dabei nicht um eine krankhafte Nierenfunction, sondern um einen abnormen Zustand des im Blute circulirenden Eiweiss.

Beim *Diabetes* kann nach meinen Beobachtungen folgendes als Norm gelten: Solange es sich um einfache Glycosurie handelt, ohne Rückwirkung auf den Gesammtorganismus, wird St. Moritz gut vertragen und kann als Tonicum von Nutzen sein, ohne jedoch die Zuckerausscheidung zu beeinflussen. Bei Fällen von ausgesprochenem Diabetes habe ich nie eine nennenswerthe Besserung in irgend einer Hinsicht eintreten sehen.

e) Syphilis.

Von einer specifischen Wirkung von St. Moritz ist natürlich nicht die Rede. Doch kommen nicht selten secundäre und tertiäre Formen acquirirter sowie Spätformen hereditärer Lues an unsern Kurort. Meine Beobachtungen an diesen Kranken lassen sich in Folgendem resümiren:

1) Es gibt in vielen hartnäckigen Fällen Perioden, in welchen die tonische Behandlung an die Stelle der specifischen zu treten hat. Dann zeigt St. Moritz seine Wirkung in der wohlthätigsten Weise.

2) Bei frischern Erkrankungen, die meistens unter einer falschen Etiquette an unsern Kurort geschickt wurden, liess sich eine specifische Behandlung sehr gut und erfolgreich mit der Allgemeinkur verbinden.

3) Anæmien und Schwächezustände, welche auf Quecksilberintoxication beruhen, werden durch St. Moritz in der günstigsten Weise beeinflusst.

f) Malaria.

Schon lange gilt das Hochgebirgsklima als ein Specificum gegen Malariaerkrankungen. Dabei handelt es sich weniger um frische Infectionen, sondern um chronische Schwächezustände, welche denselben folgen. In diesen bilden die Eisenquellen und Bäder eine werthvolle Unterstützung der klimatischen Kur und sind in St. Moritz Fälle zur Heilung gelangt, die der eigentlichen Malariacachexie nicht mehr ferne stunden. Die Grosszahl der Malariakranken, welche unsern Kurort aufsuchen, zeigen allerdings nur die Zeichen einer intensiven Anæmie mit Milzschwellung, Tendenz zu leichtern Fieberanfällen nach Ueberanstrengungen oder Diätfehlern zur Zeit der Menses, und Neuralgien mit intermittirendem Charakter.

II. Organerkrankungen.

a) Circulationsstörungen.

Es können hier nur allgemeine Circulationsstörungen in Frage kommen, die von einer mangelhaften Function der Herzpumpe herrühren. Selbstverständlich kann es sich auch in St. Moritz nicht um Beseitigung irreparabler Ursachen, Insufficienzen, Stenosen etc. handeln, sondern lediglich um eine bessere Ernährung des Herzmuskels, um eine Kräftigung der compensatorischen Hypertrophie. In dieser Richtung wirkt ein Aufenthalt in St. Moritz in den geeigneten Fällen in der wohlthätigsten und anhaltendsten Weise, eine Erfahrung, die ich mehrfach schon zu einer Zeit zu machen Gelegenheit

hatte, als die epochemachenden Arbeiten *Oertels* die allgemein gültigen Anschauungen über die Therapie der Kreislaufstörungen noch nicht in diesem Sinne beeinflusst hatten.

Damit eine Kreislaufstörung durch Verstärkung und erhöhte Arbeitsleistung des Herzmuskels corrigirt werde, ist unbedingtes Erforderniss, dass derselbe dauernd unter günstigen Ernährungsbedingungen sich befinde. Ist dies nicht mehr der Fall, so macht sich die Störung eben in ihren verschiedenen Graden geltend. Von der Intensität dieser Störungen hängt es ab, ob dieselben einer günstigen Beeinflussung durch St. Moritz zugänglich sind, oder ob der erregende Initialeffect des Klimas in so intensiver Weise sich fühlbar macht, dass der Aufenthalt dadurch unmöglich wird und die nachfolgende tonisirende Wirkung demnach nicht zur Geltung kommen hann.

Dadurch sind selbstredend Zustände eigentlicher Herzcachexie ausgeschlossen, ebenso Asystolie mit bleibenden ausgebreiteten Oedemen, relativer Tricuspidalinsufficienz etc. Wo hingegen in Folge schwächender Einflüsse, Chlorose, intercurrenter acuter Krankheiten, schnellen Wachsthums, Klimax (bei Männern und Frauen) etc. die Compensation insoweit gelitten hat, dass sich Brustbeklemmungen, abendliche Knöchelodeme etc. einstellen, habe ich durch eine Kur in St. Moritz dauernde Besserung eintreten sehen. Dabei ist ausdrücklich zu bemerken, dass dies Fälle betrifft, wo über die Diagnose kein Zweifel herrschen konnte und nicht etwa anæmische Geräusche falsch gedeutet wurden. Meist

handelte es sich um Erkrankungen der Mitralis. Die gleiche günstige Wirkung trifft jedoch auch bei denjenigen des Aortenostiums zu, sofern dieselben einen endocarditischen Ursprung haben. Sind sie aber von der Aorta herübergeleitet, d. h. mit Erkrankungen der Gefässe einhergehend, so ist ein vortheilhafter Effect von vorneherein auszuschliessen, denn die Arteriosclerose in jeder Form und die dadurch bedingten Folgezustände am Herzen bilden eine absolute Contraindication für das Hochgebirge. Dies gilt namentlich auch von der Nierensclerose und wenn auch nicht in so praegnanter Weise von der Wachsthumshypertrophie, sowie von der idiopathischen Hypertrophie in Folge gewohnheitsmässiger Ueberanstrengung (Sportsleute, Soldaten), psychischer Aufregung (Börsenmänner) und übermässiger Zufuhr von Speise und Trank (Lebemänner).

Ueberhaupt lehrt die Erfahrung, dass St. Moritz im Allgemeinen nicht vertragen wird oder schädlich wirkt, wo die Spannung im arteriellen System über die Norm erhöht ist, dass dagegen ein günstiger Erfolg zu erwarten steht, wo die Tension in den Arterien eine zu geringe ist, vorausgesetzt, dass dieselbe nicht in irreparablen Degenerationszuständen des Myocards ihren Grund hat.

Dies führt uns auf diejenigen krankhaften Zustände des Herzens, deren Ursache im Myocard allein zu suchen ist. Ausgesprochene degenerative Veränderungen des Herzfleisches mit dadurch bedingter Erschlaffung der Ventrikel haben, auch wenn sie idiopatischer Natur und nicht mit Klappen-

fehlern complizirt sind, vom Höhenklima nichts zu erhoffen. Dagegen gibt es zwei Affectionen, die sich in erster Linie in einer mangelhaften Thätigkeit des Herzmuskels äussern und für deren Heilung St. Moritz geradezu als ein Specificum angesehen werden kann: *die functionelle Herzschwäche* (weakened heart) und *das anämische Fettherz* (surcharge graisseuse), Beides sind Zustände, die mit Vorliebe das klimacterische Alter und das weibliche Geschlecht betreffen.

Häufig kommen in St. Moritz die sogenannten *Neurosen des Herzens* zur Beobachtung, vor allem das Herzklopfen. Sofern dasselbe von anämischen oder neurasthenischen Zuständen begleitet ist, verschwindet es mit der fortschreitenden Kräftigung dieser Patienten, obwohl es sich im Anfang häufig in erhöhtem Maasse einstellt. Dasselbe gilt bei der *Basedow'schen Krankheit*, sofern dieselbe überhaupt günstig beeinflusst wird, was nicht ausnahmsweise der Fall ist. Palpitationen, die von Herzhypertrophie oder Arteriosclerose abhängen, verschlimmern sich, wie schon erwähnt, in St. Moritz. Die wahre *Angina pectoris* gehört desshalb auch nicht hieher, während die hysterischen und die Tabackanginen günstig beeinflusst werden können. Arythmie des Herzens, Bradycardie und die paroxystische Tachycardie, wie wir sie mitunter ohne nachweisbare organische Veränderungen am Herzen beobachten, werden durch einen Aufenthalt in St. Moritz weder verschlimmert noch verbessert.

b) Krankheiten des Respirationsapparates.

Unter diesen wird die günstige Wirkung von St. Moritz zuerst und am auffallendsten bei denjenigen bemerkbar, bei welchen das nervöse Element die Hauptrolle spielt: *Asthma* und *Heufieber.*

Es sind mir Asthmatiker bekannt, die durch eine einmalige oder wiederholte Kur in St. Moritz nicht nur während der Zeit ihres Aufenthaltes von den Anfällen verschont blieben, sondern auch nach ihrer Rückkehr in die Heimat unverhältnissmässig seltener oder gar nicht mehr darunter zu leiden hatten. Es betrifft dies Fälle von rein nervösem Asthma, bei denen die katarrhalische Complication keine oder eine untergeordnete Rolle spielt.

Ob bei den beobachteten Fällen von Heufieber die Wirkung eine dauernde war, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Aber jedenfalls haben sich fast alle damit Behafteten während der Zeit ihres St. Moritzeraufenthaltes sehr wohl gefühlt und im Allgemeinen ihren Gesundheitszustand gekräftigt.

Auf dieser antispasmodischen Wirkung mag auch das Wohlbefinden beruhen, dessen sich manche *Emphysematiker* in St. Moritz erfreuen. A priori sollte man annehmen, dass die dünne Luft des Engadins jedem Emphysem unbequem würde. Dass dem nicht so ist, hat die Erfahrung schon lange gezeigt und man formulirte daraufhin allgemein die Indication in der Weise, dass bei geringfügigem Emphysem St. Moritz empfohlen, bei hochgradigem widerrathen wurde.

Diese der theoretischen Deduction entsprungene Auffassungsweise ist unrichtig. Es gibt Leute mit unbedeutendem Emphysem, die das Engadin wegen gesteigerter und anhaltender Dispnoe wieder verlassen müssen und hochgradige Emphysematiker, welche sich während und auch nach dem Aufenthalt daselbst wohler fühlen als je zuvor. Eine Erklärung dieser Thatsache zu geben ist schwer. Die momentane günstige Wirkung tritt wahrscheinlich in den Fällen ein, wo spastische Contractionen die Dispnoe des Emphysems steigern, der nachhaltige secundäre Effect ist vielleicht der Stärkung der rechten Ventrikelmuskulatur zuzuschreiben, die die Blutstase in den Lungen vermindert.

Entzündliche Zustände der Bronchien, ob dieselben für sich bestehen (als einfache chronische Katarrhe) oder von Läsionen des Lungengewebes abhängen, gehören im Allgemeinen *nicht* nach St. Moritz. In erhöhtem Maasse gilt dies von den Laryngitiden. Dieselben werden klimatisch besser beeinflusst in weniger trockener Waldluft mittlerer Höhenlagen. Im Engadin sind die Temperaturdifferenzen zu bedeutend und die irritirende Wirkung des Windes und Strassenstaubes kann mit dem besten Willen nicht überall und immer in dem Maasse vermieden werden, wie es solche Zustände erheischen.

Ueber die Stellung der St. Moritzer Sommerkur zur Tuberculose im Allgemeinen haben wir uns bereits ausgesprochen. Doch dürfte es hier am Platze sein, ihrer häufigsten Localisation, der *Lungentuberculose* noch besonders Erwähnung zu thun.

Tuberculose des Larynx, hochgradige Reizzustände der Bronchialschleimhaut, viel Husten mit reichlichem Auswurf, Hæmoptoë, Fieber, überhaupt alle Zeichen des *fortschreitenden* Krankheitsprozesses sind Bedingungen, welche nur in seltenen Fällen eine günstige Wirkung von St. Moritz erhoffen lassen. Dagegen gibt es in jeder chronischen Tuberculose Ruhepausen, in welchen die Lungenerkrankung sozusagen in einem latenten Stadium sich befindet. Das ist der richtige Zeitpunkt für eine St. Moritzerkur, von der man sich um so mehr versprechen darf, wenn durch dieselbe zwei Complicationen gehoben werden, die sehr oft dem Heilungsprozesse hindernd in den Weg treten: Anæmie und Dyspepsie.

Die Furcht in solchen stationären Fällen durch eine vernünftige Eisentherapie den tuberculösen Prozess zu wecken oder Hæmoptoë herbei zu führen, ist ebenso unbegründet wie der Glaube, die dünne Luft begünstige das Auftreten von Lungenblutungen.

In diesem Sinne, aber nur in diesem, können wir unsern Kurort für Lungentuberculöse empfehlen und kurzweg sagen: St. Moritz wirkt als Sommerkurort günstig auf Phthisiker, welche nicht fiebern und nicht husten.

Von den Erkrankungen des *Brustfells* kommen in erster Linie seröse Exudatreste in Frage, die nach acuten Pleuritiden zurückbleiben und sich nicht resorbiren wollen. Solche habe ich im Verlaufe der St. Moritzerkur zu wiederholten Malen in verhältnissmässig kurzer Zeit verschwinden sehen. In welcher Weise auch fibrinöse Schwarten und

frische, noch nicht organisirte Adhäsionen günstig beeinflusst werden, ist schwer zu sagen. Soviel ist sicher, dass der begleitende Schmerz und die Behinderung der unwillkürlichen und willkürlichen Bewegungen des Rumpfes aufhören können und die Annahme nahe legen, es finde unter dem Einflusse der energischeren Blutcirculation und Athembewegung eine theilweise Resorption der fibrinösen Exudate statt. Auf eitrige oder tuberculöse Pleuritiden hat die Kur in St. Moritz keinen Einfluss.

c) Krankheiten des Digestionstractus.

Auf den chronischen Magenkatarrh, die Magenerweiterung und das runde Magengeschwür wirken die St. Moritzerbrunnen nachtheilig ein. Dagegen mag hier betont werden, dass nervöse Erscheinungen, wie sie häufig im Gefolge von Magendilatation auftreten, durch den Gebrauch der Bäder und hydropatischer Prozeduren, zweckmässige Diät und Abstinenz von der Brunnenkur in St. Moritz in der vortheilhaftesten Weise beeinflusst werden.

Bei allen *Dyspepsien* und *Gastralgien*, die nicht von einem katarrhalischen Zustand der Magenschleimhaut begleitet sind oder durch zu reichliche Säurebildung hervorgerufen werden, ist die Wirkung eine wohlthätige.

Am auffälligsten zeigt sich der günstige Effect bei denjenigen *Dyspepsien*, welche als Begleiterscheinung von Ernährungsstörungen auftreten, die von St. Moritz günstig beeinflusst werden: Anæmie, Chlorose, Tuberculose, Malaria,

Hysterie, Neurasthenie. Namentlich wird der circulus vitciosus, der die Anæmie mit der Dyspepsie verbindet und oft jeder Therapie hartnäckig trotzt, durch eine St. Moritzerkur in auffallend schneller Weise entzweigeschnitten. Die atonische Form ist die zugänglichste, die Dyspepsie flatulente die schwierigste.

Lebererkrankungen gehören nicht unter den Einfluss von St. Moritz, ebensowenig der chronische Darmkatarrh. Dagegen werden *atonische Zustände des Darms*, wie sie obgenannte Ernährungsstörungen zu begleiten pflegen, die sich meist durch Verstopfung, oft aber auch durch Diarrhöen offenbaren, durch die St. Moritzerkur wesentlich gebessert. Hæmorrhoiden gerathen durch den Gebrauch des Eisenwassers leicht in einen Reizzustand, nach erschöpfenden Blutverlusten durch dieselben kann jedoch unter Umständen St. Moritz gute Dienste leisten.

d) Krankheiten des Nervensystems.

Einen namhaften Einfluss auf Kranke mit *organischen* Veränderungen der nervösen Centralorgane kann von St. Moritz nicht erwartet werden. Höchstens könnte es sich um das præataxische Stadium der Tabes handeln, einigen von mir beobachteten Fällen schien der Aufenthalt gut zu bekommen, andern nicht.

Auch von den *functionellen* Nervenstörungen, die ohne uns bekannte anatomische Veränderungen vor sich gehen, passen durchaus nicht alle nach St. Moritz. Epilepsie wird

immer, Chorea in den meisten Fällen ungünstig beeinflusst. Die *Basedow'sche Krankheit* muss in ihrem Anfangsstadium sein und mehrere Monate unausgesetzt unter dem Einfluss des Höhenklima's bleiben, um gebessert zu werden.

Um so ausgiebiger ist für unsern Kurort das Feld bei *Neurasthenie* und *Hysterie*.

Die *Neurasthenie*, in ihren verschiedenen Abstufungen von der leichten „Nervosität" bis zu den schwersten Formen von Cerebrasthenie und Spinalirritation, nimmt unter den Krankheitsbildern, welche in St. Moritz zur Beobachtung gelangen, von Jahr zu Jahr eine hervorragendere Stellung ein. Zum Theil mag dies dem Umstand zuzuschreiben sein, dass man diesen Leiden früher oft nur ein mitleidiges Lächeln, heute aber seine volle Aufmerksamkeit geschenkt hat, ferner dass die Neurasthenie überhaupt immer häufiger wird. Der hauptsächlichste Grund liegt aber wohl in den Erfolgen, die bei Neurasthenikern durch eine Kur in St. Moritz erzielt werden. Leichtere Grade, namentlich wenn sie mit anæmischen Zuständen einhergehen, werden meist dauernd gehoben, wenn auch die Besserung oft sich erst nach der Rückkehr in die Heimat zeigt. Schwere Formen erfahren zum mindesten eine wesentliche Erleichterung, welche auch von Dauer ist, sofern die veranlassenden Momente wegfallen. Selten tritt die Besserung schon im Verlaufe der Kur auf, oft verlassen diese Patienten muthlos den Kurort mit dem Vorsatz, nie mehr wiederzukehren und gewöhnlich sind sie die ersten, die sich im nächsten Jahr wieder an der Quelle einfinden, mit der

Versicherung, dass sie schon lange nicht mehr „einen so guten Winter“ gehabt.

Hysterie hat dann Aussicht auf Besserung und Heilung, wenn sie durch anæmische Zustände oder Organerkrankungen bedingt und unterhalten wird, die durch die St. Moritzerkur gehoben werden. Convulsive Formen sind in der Regel auszuschliessen.

Neuralgien, die auf Malariainfection oder Chloranæmie beruhen, können mit der Grundkrankheit durch St. Moritz beseitigt werden. Doch zeichnen sie sich auch hier zuweilen durch ihre Hartnäckigkeit aus.

Mit der Bezeichnung *Migräne* wird von den Patienten viel Missbrauch getrieben. Alle möglichen periodisch auftretenden Kopfschmerzen segeln unter dieser Flagge. Dieser Umstand und die dunkle Aetiologie des Leidens erschweren sehr die Bezeichnung derjenigen Fälle, welche durch unsern Kurort günstig beeinflusst werden können. Es genüge daher, die Thatsache zu constatiren, dass einzelne wirkliche Migränen durch St. Moritz geheilt oder gebessert worden sind, während andere durch die Kur unberührt blieben.

e) Krankheiten des Urogenitalapparates.

Unter diesen nehmen die *Menstruationsstörungen* den ersten Platz ein. Amennorrhoë und Dysmennorrhoë, welche auf anæmischer oder nervöser Basis beruhen und nicht durch mechanische Hindernisse bedingt sind, erfahren durch St. Moritz oft eine auffallende Besserung. Auch die profuse Menstruation

Anæmischer, die auf einer zu geringen Plasticität des Blutes beruht, wird günstig beeinflusst.

Leukorrhoën, die ebenso gut Ursache als Wirkung anæmischer Zustände sind, können im Verlauf der Kur ganz verschwinden. Der Sitz, die Dauer und die Intensität des Katarrh's haben natürlich auf die Möglichkeit der Heilung den grössten Einfluss.

Entzündliche Zustände im Perimetrium sowie im Parenchym des Uterus und der Ovarien sollen erst dann einer Kur in St. Moritz unterstellt werden, wenn das subacute schmerzhafte Stadium vorüber ist.

Sterilität ist ein häufiger Grund zur Kur. Beruht dieselbe auf einem der eben erwähnten Leiden, so kann sie auch durch St. Moritz gehoben werden. Oefters jedoch als man gewöhnlich annimmt, scheint mir zur richtigen Beurtheilung des Falles das „videatur et altera pars“ eine berechtigte Forderung zu sein.

f) Krankheiten der Haut und der Sinnesorgane.

Patienten mit Neigung zu ekzematösen Hautaffectionen haben in der hohen Bergluft öfters an Recidiven zu leiden, wenn sie die gefährdeten Stellen nicht durch Emollientien geschmeidig erhalten. Einen direct heilenden Einfluss habe ich bei Hautaffectionen nur in einigen Fällen von chronischer *Furunculosis* und bei der *Acne* Chlorotischer gesehen, bei welchen der Erfolg geradezu ein überraschender genannt werden konnte.

Krankheiten des *Auges* sind im Allgemeinen eine Contraindication, da dasselbe immer durch den klimatischen Einfluss in einen geringern oder stärkern Congestivzustand versetzt wird. Nur bei *Trachom* soll die Wirkung eine günstige sein, worüber eigene Beobachtungen fehlen.

Ohrgeräusche, die auf neurasthenischer Basis beruhen, können in St. Moritz verschwinden. Zuweilen kommen Patienten mit trockener Mittelohrentzündung nach St. Moritz, in der angenehmen Hoffnung, die verdünnte Luft werde ihr retrahirtes Trommelfell günstig beeinflussen. Einen Erfolg habe ich nie gesehen.

Actienbuchdruckerei
CHUR

St Moriz.

Beilage zu „Dr Veraguth, Bad St Moritz" IIte verbesserte Auflage.

Verlag der Wirz'schen Buchhandlung, Chur.

+2000m S.

1'500m O.

9000m O.

54000m S.

Alp von Samaden
Beverser Alp
Piz Ot
P. Spinas
Muraigl
Schaafberg
Fuletta da Samaden
Fontauna fraida
Fuletta da Schaafberg
Pra Schlonan
SAMADEN
Ova da Samaden
Ova da Traix Fluors
P. Saluver
Munt della
Munt
Val Saluver
Val Tuoi
Val Tuoi
Val Saluver
Les Saluver
Weiss Carniglia
Lej alto
Celerina
Cresta
Puntatsch
Gian
Acla
Muraigl
Val Champagna
Graonatsch
Piz Uter
Restaurant
Maottas da Samedan
Champagna
Val Muraigl
Alp Muraigl
Piz Madrel
Munt Olivet
Val Bernina
Pizzas
A. Primas
Val Saluver
Piz Nair
Alp nova
Alp Crop
St Moriz
Ova da Cluozza
Val Muraigl
Muni della becca
Vadret da Muraigl
Las Soas
P. Muraigl
Val Muraigl
Val Bernina
Val Chara
Pontresina
Larcet
Spiert
Gandaans
Clus
Val Languard
P. Languard
Ciarsun
Alp Languard
Val Languard
P. Julier
Alp Suvretta
Ova Mpuaa
Plaun da Stlina
Alp da Stat
Plazère
Chasellas
Neues Stafflhaus
Val Roseg
Val Roseg
P. d'Albana
Albana
Campfer
Lej marsch
Albanetta
Alp secha
Julier Strasse
Julierpass
Val Roseg
P. Rosatsch
P. dell Ova cotschna
Alp Muottas
Val Languard
Val Languard
Palüd da Zücher
P. Albris
Alp Languard
Alp Muottas
Alp negra
Alp nova
Alp suguada
P. Polaschin
Ova del Vallun
Surlej
Silvaplana
Chadainchier
Lej della Crappa
Crappa
Silvaplanasee
Fuldatsch
P. Surlej
P. Chalchagn
Alp Mandra
Alp Surlej
Munt Arlas
Munt da Cresta
Bernina Häuser
Bernina-pass
Morteratsch. Gletscher
Roseg Gletscher
Roseg Fluss
Inn Fluss
Bernina Bach

Maassstab 1:50000.
0m001 für 50 Meter.
Equidistanz = 30 Meter.

0 ½ 1 Stunde
(1 Schw. Stunde = 4800 Meter)

1000m 500m 0 1 2 3 4 Kilometer
(1 Centim. = 500 Meter)

Eidg. topogr. Bureau Reproduction vorbehalten

Druck d. topogr. Anstalt von Orell Füssli, Bern. Ueberdruck 1894.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Veraguth, C.

St. Moritz und seine Eisenquellen Von Dr. C. Veraguth. (Mit 1 Karte.)

Chur 1894
M.med. 1057 |
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11649958-8